ELECTRICITY FROM NUCLEAR ENERGY : EFFECT OF ENVIRONMENTAL

ಅಣು ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ತು

ಪರಿಸರಾರ್ಥಿಕ ಇತಿ ಮಿತಿಗಳು

ಒಂದು ಸಂವಾದ

N R Rao

ಡಾ|| ಎನ್. ಆರ್. ರಾವ್

•

೧೯೮೬

ಪರಿಸರ ಜಾಗೃತಿ ಸಂಘ [ರಿ] ಕುಮಟಾ

ಪರಿಸರ ಜಾಗೃತಿ ಸಂಘ (ರಿ), ಗಾಂಧೀನಗರ, ಕುಮಟಾ

ಪರಿಸರದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಚರ್ಚೆ, ವಿಚಾರ ವಿನಿಮಯಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನೊದಗಿಸಿ, ಜನಾಭಿಪ್ರಾಯ ರೂಪಿಸಲು ಕಟ್ಟಿದ ಸಂಸ್ಥೆ — ೧೯೮೦ ರಲ್ಲಿ.

ಈವರೆಗೆ ಬೇಡ್ತಿ ಯೋಜನೆ, ಗರ್ಖಾನಿ ಭೂಮಿಗಳ ಸಮಸ್ಯೆ, ಅರಣ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಮೇವಿನ ಸಮಸ್ಯೆ, ಅರಣ್ಯ ಪಂಚಾಯತಗಳು, ಕೈಗಾ ಅಣು ಸ್ಥಾವರದ ಬಗೆಗೆ, — ವಿಚಾರ ಸಂಕಿರಣ, ಕಾರ್ಯಾಗಾರ, ವಿಚಾರ ವಿನಿಮಯಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಜನತೆಯಲ್ಲಿ ಜಾಗೃತಿ ಮೂಡಿಸುವ ಕಾರ್ಯ ಮಾಡಿದ್ದಿದೆ.

ಇದೇ ಬಗೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳುಳ್ಳ ಇತರ ಸ್ವಯಂ ಸೇವಾ ಸಂಸ್ಥೆಗಳೊಡನೆ ರಾಜ್ಯ ದಾದ್ಯಂತ ಸಹಕರಿಸಿ ಪರಿಸರವೇದಿಕೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವಲ್ಲಿ, ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಸಂಘಟಿಸು ವಲ್ಲಿ ನೆರವು ನೀಡಿದ್ದಿದೆ.

ಪರಿಸರದ ಬಗೆಗಿನ ವಿಚಾರ ಮಂಥನಕ್ಕೇ ಮೀಸಲಾದ ಸಂಸ್ಥೆ.

ಸದಸ್ಯತ್ವ : ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ೫ ರೂಪಾಯಿ ಪ್ರವೇಶ ಫೀ
೧೦ ರೂಪಾಯಿ ವಾರ್ಷಿಕ ಶುಲ್ಕ
ಆಜೀವ ಸದಸ್ಯತ್ವ ೧೦೦ ರೂಪಾಯಿ

ಸಂಸ್ಥೆ ೨೫ ರೂಪಾಯಿ ಪ್ರವೇಶ ಫೀ
೧೦೦ ರೂಪಾಯಿ ವಾರ್ಷಿಕ ಶುಲ್ಕ
ಆಜೀವ ಸದಸ್ಯತ್ವ ೫೦೦ ರೂಪಾಯಿ

ಜಿ. ಎಂ. ಚಿತ್ರಿಗಿಮಠ
ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ

ಲಿಂಗೇಶ ಶರ್ಮಾ
ಅಧ್ಯಕ್ಷರು

ಅಣು ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ತು

ಪರಿಸರಾರ್ಥಿಕ ಇತಿ ಮಿತಿಗಳು

ಒಂದು ಸಂವಾದ

ಡಾ॥ ಎಸ್. ಆರ್. ರಾವ್

೧೯೮೬

ಪರಿಸರ ಜಾಗೃತಿ ಸಂಘ [ರಿ] ಕುಮಟಾ

Energy From Atom : Economic Limitations - a dialogue (Kannada) by Dr. N. R, Rao, Published by PARISARA JAGRITI SANGHA (R) KUMTA, Printed at Co-operative Printing Society Kumta, 581 374

Pages ; 40 + VI Price : Five Rupees

ಫೆಬ್ರುವರಿ ೧, ೨ ೧೯೮೬ ರಂದು ಯಲ್ಲಾಪುರ ತಾಲೂಕ ವಜ್ರಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ಜರುಗಿದ "ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ" ಎಂಬ ವಿಷಯದ ಕಾರ್ಯಾಗಾರದಲ್ಲಿ ಸಾದರಪಡಿಸಿದ ಪ್ರಬಂಧ.

ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣ ಸಮಿತಿ, ಯಲ್ಲಾಪುರ; ಸಂಘಟನಾ ಸಮಿತಿ, ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯಾಗಾರ ವಜ್ರಳ್ಳಿ; ಇವರುಗಳ ಸಹಯೋಗದೊಡನೆ,

ಪ್ರಕಾಶನ– ಪರಿಸರ ಜಾಗೃತಿ ಸಂಘ (ರಿ) ಕುಮಟಾ

ಬೆಲೆ : ೫ ರೂಪಾಯಿ

ಮುದ್ರಣ : ಸಹಕಾರಿ ಮುದ್ರಣ ಸಂಘ, ಕುಮಟಾ

ನಿವೇದನೆ

ವಜ್ರಳ್ಳಿಯ ಕಾರ್ಯಾಗಾರದ ನಂತರ ಈ ಮೂರು ನಾಲ್ಕು ತಿಂಗಳುಗಳ ಅವಧಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದು, ಈ ನೀವೇದನಾ ರೂಪದ ಪುನಃ ಚಿಂತನೆ ಅಥವಾ ಸ್ಪಷ್ಟನೆ.

ಗೋಷ್ಠಿ ಪ್ರಬಂಧಗಳು ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಸಂಪ್ರದಾಯಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕೆ ಸೇರಿದವುಗಳು. ಲೇಖನದ ಮಹತ್ವದ್ದು, ಅದರ ಕುರಿತು ಚರ್ಚೆ, ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರ; ತದನಂತರದ ಸ್ವೀಕಾರಾಂಶ / ತ್ಯಾಜ್ಯಾಂಶ ನಿರ್ಣಯ. ಪ್ರಕಟನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ಹಿಡಿತಗಳು ಸಡಿಲ ವಾಗುವುದು ಸಹಜ. ಒಂದು ಚಿಂತನಾ ಘಟಕವಾಗಿ ಕಾಣ್ಬರಬೇಕು ಪ್ರಬಂಧ.

ಈ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಕೆಲವೊಂದು ವಿಷಯಗಳ ಸೇರ್ಪಡೆ ಅಗತ್ಯ. ಇದಲ್ಲದೆ ಅಣು ಶಕ್ತಿಯಂತಹ ವರ್ತಮಾನದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧ ವಿಜ್ಞಾನ, ಅನ್ವಯಿತ ವಿಜ್ಞಾನ, ತಾಂತ್ರಿಕತೆ ಸಾಮಾಜಿಕ ಉಪಯುಕ್ತತೆ, ಆರ್ಥಿಕ - ರಾಜಕೀಯ - ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಶೃಂಖಲೆಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಹಲವಾರು ಸಂಗತಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಬದಲಾವಣೆ, ಹಾಗೂ ಘಟನೆಗಳು ನಮ್ಮ ಆರಂಭದ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನೇ ಅಥವಾ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನೇ ಶಂಕಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ತತ್‌ಸಂಬಂಧದ ಧೋರಣೆಗಳು ಆವುಟ್ಟಿಗೆ ಪುನರ್ - ವಿಮರ್ಶೆಗೊಳ್ಳುವುದು ರಾಷ್ಟ್ರಕ್ಷೇಮ ಸಾಧನೆಗೆ ಪೋಷಕವೆನಿಸುತ್ತದೆ

ಅಣು ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಅಂತರ್-ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ವಿಷಯ ವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಂಡಿದೆ. ಅದರ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯನ್ನು ಕುರಿತ ಪರಿಣತಿಯಷ್ಟೇ ಅಣು ಆರ್ಥಿಕ ವಿಜ್ಞಾನವೂ ಬೆಳೆದಿದೆ. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರ ಎಂಬ ವಿಶೇಷ ಪ್ರಕಾರವೇ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ. ಈ ವಾಙ್ಮಯ ಹಿಗ್ಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಒಂದೆರಡು ವರ್ಷದಿಂದ, ಭಾರತದಲ್ಲಿಯೂ ಈ ವಿಷಯ ದಲ್ಲಿ ಚಿಂತನೆ ಎಲ್ಲ ಮಜಲುಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ.– ಅದರಲ್ಲೂ ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮನವನ್ನು ಕಲುಕಿದ ಚರ್ನೋಬಿಲ್ ಸ್ಫೋಟದ ತರುವಾಯ. ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಚಿಂತನೆಯಾಗಲಿ, ಪ್ರಕಾಶಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಿರುವ ಘಟನೆಗಳಾಗಲಿ ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಭರವಸೆಯನ್ನು ಪುಷ್ಟೀಕರಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ, ಇವುಗಳೆಲ್ಲದರ ವಿವರಣೆ ಮತ್ತೊಂದು ಹೊತ್ತಿಗೆಯ ವಸ್ತುವಾಗಬಹುದು. ಅಣು ಸುಳಿಯನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ (ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಿಂದ) ಅಣು ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ಅನ್ಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪಡೆಯುವುದು ವಿಧಾಯಕ ಕಾರ್ಯವೆನಿಸಬಹುದು. ಅದು ಏನಿದ್ದರೂ ಪ್ರಸಕ್ತ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕೆಲವೊಂದು - ಮುಖ್ಯಾಂಶಗಳನ್ನು ಸೂಚ್ಯವಾಗಿ ಒದಗಿಸಬಹುದು.

೧ ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಹೂಡು, ಹಾಗೂ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಗಳಲ್ಲಿನ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ್-ಸಂಬಂಧದಲ್ಲಿನ ಸ್ವರೂಪ ವಿಷಮಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವುದು ಗೋಚರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಿರುವುದು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದಲ್ಲ.

೨ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚೆಚ್ಚು ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದರೆ ಹೂಡು ಸದ್ಯಕ್ಕಿಂತ 7-8 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚುವುದು. ಆದರೆ ಇದರಿಂದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಮೇಲಿನ ಪರಿಣಾಮ ಮಾತ್ರ ಕನಿಷ್ಠ. ಅಂದರೆ ಸರಾಸರಿ ಹಾಗೂ ಅಂಚಿನ ವೆಚ್ಚ ಏರುವುದು. ಇದು ಈವರೆಗಿನ ಆರ್ಥಿಕ ಉತ್ಪಾದನಾ ನಿಯಮಕ್ಕೆ ಅಪವಾದವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವುದು.

೩ ಕಾರಣವೇನು ಇದಕ್ಕೆ ? ಅಧಿಕ ಹೂಡು ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕಾನ್ವಯತೆಗಳೆರಡರ ಲಕ್ಷ್ಯ ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಗಿರದೆ, ಸುರಕ್ಷಿತ ಉಪಾಯಗಳಿಗೆ, ವಿಕಿರಣವನ್ನು ಕ್ಷೀಣ ಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ವಿಸರ್ಜಿತಾಣು ಸಂಸ್ಕರಣಕ್ಕೆ, ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯಾ ವಿಧಾನದ ಅಳವಡಿಕೆಗೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಸಂಬಂಧಿಸಿರುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ವೆಚ್ಚ ಈ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿ ಏರುವುದು ಸಹಜ.

೪ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಜಾಲಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಗಮನಕೊಟ್ಟರೂ ಸಂಭವನೀಯ ರಿಸ್ಕಿನ ಅಂತರ ದೀರ್ಘವಾಗಬಹುದಾದರೂ ಆಘಾತದ ಪ್ರಮಾಣ, ಸ್ವರೂಪ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮಗಳು ಮಾತ್ರ ತೀವ್ರತರವಾಗುವವು.

೫ ಸ್ಥಾವರದ 25-30 ವರ್ಷಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆಯೂ ಶಿಬ್ಬಂದಿಯಿಂದ ಅಥವಾ ಚಾಲಕ ವರ್ಗದಿಂದ ತಪ್ಪು ನಿರ್ಣಯವಾಗುವದಿಲ್ಲವೆಂದು ಹೇಳುವುದು ಸಮ್ಮತ ಯುಕ್ತಿಯಲ್ಲ.

೬ ಪರ್ಯಾಯ ಮೂಲಗಳ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ, ಮಹತ್ತರ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತಿದೆ. ಇದು ರೂಢಿ ಮೂಲಗಳಿಗಷ್ಟೇ ಸೀಮಿತವಿರದೆ, ಹೊಸ ಮೂಲಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ. ಪಾಶ್ಚಿಮಾತ್ಯ ದೇಶಗಳು, ತತ್ರಾಪಿ ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿಗೆ ಮರಳುತ್ತಿದೆ. ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹಾಗೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಶೀಲ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅನಿಲ ಮೂಲಗಳೂ ತೀವ್ರ ಗತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಗೆ ಬರುತ್ತಲಿವೆ. ಇದು ಯಾವ ರೀತಿಯ ವಿಪತ್ಕಾರಿ ಪರಿಣಾಮವನ್ನೂ ಉಂಟು ಮಾಡುವದಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದು, ಮಿತ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ವಾಗಿಯೇ ಪ್ರಚೋದಿಸುವುದು.

೭ ಪ್ರಮುಖ ಇಂಧನವೆನಿಸುವ ತೈಲದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸ್ಥಿತ್ಯಂತರಗಳು ಘಟಿಸುತ್ತಲಿವೆ. ಅಂತ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪೇಟೆಯಲ್ಲಿ ತೈಲದ ಬೇಡಿಕೆ ತಗ್ಗುತ್ತಿರುವುದರೊಂದಿಗೆ ಅದರ ಬೆಲೆಯೂ ಇಳಿಮುಖವಾಗುತ್ತಿದೆ ತೈಲ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿನ ಆರಂಭದ ಒಕ್ಕಟ್ಟು ಸಡಿಲವಾಗಿ ಒಂದೊಂದು ದೇಶವೂ ತನ್ನದೇ ಆದ ಬೆಲೆಯನ್ನೂ ನಿಗದಿ ಪಡಿಸುತ್ತಿದೆ.

೮ ತೈಲ ದೇಶಗಳ ಸ್ವಾಮ್ಯವೂ ಕೂಡ ಇಂದು ಪ್ರಶ್ನಾತೀತವಾಗಿ ಉಳಿದಿಲ್ಲ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ರಾಷ್ಟ್ರವೂ ಆಂತರಿಕ ತೈಲ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದ್ದು ಯಶಸ್ಸಿನ ವಿವಿಧ ಹಂತದಲ್ಲಿವೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿನ ತೈಲ ಸಂಶೋಧನೆ ಹಾಗೂ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಗತಿ ನಿಜಕ್ಕೂ ಹೆಮ್ಮೆ ಪಡುವಂತಹುದು.

೯ ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯ ಇತಿ ಮಿತಿಗಳು ಏನಿದ್ದರೂ, ಅದರ ಬಳಕೆ ನಿಧಾನವಾಗಿಯಾದರೂ ಜನ ಸಂಮತಿ ಗಳಿಸುತ್ತಿದೆ. ಶಕ್ತಿ ವಿಕೇಂದ್ರಿಕರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅದರ ಸ್ಥಾನ ಹಿರಿದು. ಭಾರತದ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಸೌರ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯ ನೆರವು – ನಿಲುವು ಪಾಶ್ಚಿಮಾತ್ಯ ದೇಶಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಿರುವುದು ಮತ್ತೂ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಪಷ್ಟನೆಗೊಳ್ಳಬೇಕು. ಆ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಗೃಹ ಶಾಖಕ್ಕೆ ಶಕ್ತಿಯ ವೆಚ್ಚ ಅಧಿಕ. ಸೂರ್ಯಾಸ್ತ ನಂತರದಲ್ಲಿಯೇ ಶಕ್ತಿ ಬೇಡಿಕೆಯೂ ಹೆಚ್ಚುವುದು. ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿನ ಬೇಡಿಕೆ ಪಾಕಸಿದ್ಧತೆಗೆ ಮತ್ತು ಸ್ನಾನಕ್ಕೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಬಹುಭಾಗ ಸೂರ್ಯಶಕ್ತಿ ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹಗಲು ವೇಳೆ ಲಭ್ಯ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿನ ಹವಾಮಾನ ಹಾಗೂ ಜೀವನ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ತೊಡಕು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾರದು.

೧೦ ಅಣುಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಒತ್ತಡ ಕಂಡು ಬರುತ್ತಿದೆ. ಯುರೋನಿಯಂ ಖನಿಜದ ಪೂರೈಕೆಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವಿವಿಧ ಘಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ವಿಸರ್ಜನೆಯ ವಿಧಿ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ತೊಡಕು ಗಳು ಒಮ್ಮೆಲೆ ಗೋಚರಕ್ಕೆ ಬರುವವು. ಒಂದು ರೀತಿಯಿಂದ ಬಾಹ್ಯ ನಿರ್ಬಂಧಗಳು, ಒಪ್ಪಂದಗಳು, ಅಣು ಉತ್ಪಾದನಾ - ವಿಸರ್ಜನಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಬಾಧಿಸುವವು.

೧೧ ಅಣು ಶಕ್ತಿ ವಿದ್ಯುತ್ತುತ್ಪಾದನೆಗೆ ಮಾತ್ರ ವಿನಿಯೋಗವಾಗಬಹುದು. ಪರ್ಯಾಯ ಅನ್ವಯ ಸಾಧ್ಯತೆ ಸದ್ಯದವರೆಗೆ ಕಂಡುಬಂದಿಲ್ಲ. ತೈಲದಲ್ಲಾಗಲಿ, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನಲ್ಲಿ ಆಗಲಿ. ಇರುವಂತೆ ವಿಕೇಂದ್ರೀಕರಣ ಆರ್ಥಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಅಣುವಿನಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಭಾರತದ ಇಂದಿನ ಇಂಧನ ಸಮಸ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಉರುವಲು ಕಟ್ಟಿಗೆ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಮನೆ-ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ, ಹಳ್ಳಿ-ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಕೊಡುವುದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಶ. ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರ ಉರುವಲು ತೋಪು, ಸೌರಶಕ್ತಿ, ಅನಿಲ, ಬಯೋಗ್ಯಾಸ್, ಇತ್ಯಾದಿ. ಆದರೆ ಅಣು ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಸಾಧ್ಯವೆಂದು ಸಾಧಿಸುವುದು ನಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿ - ಗ್ರಹಿಕೆಗಳೆರಡರ ಅಣಕವೇ ಸರಿ.

೧೨ ಇನ್ನು ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್ ಭಾರಿ ಉದ್ದಿಮೆಗಳ ಸಲುವಾಗಿ ಮಾತ್ರವೆ ಎಂದು ಕೆಲವು ತಜ್ಞರು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ ಸರಳ. ಶಕ್ತಿ ವಿನಿಯೋಗದ ತಂತ್ರದಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು ಅಳವಡಿಕೆಗಳಿಂದ 15% ರಿಂದ 20% ವರೆಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡಲು ಬರುವುದೆಂದು ಡಾ. ಸುಬ್ರಹ್ಮಣ್ಯಂ ಮುಂತಾದವರು ಸೋದಾಹರಣವಾಗಿ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುತ್ತಿರುವರು. ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಪೋಲು – ಸೋರುಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಿ ಗರಿಷ್ಠ ಮಿತಿ ಸಾಧನೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಕೊಡುವುದರಿಂದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಆಯುಃ ಪ್ರಮಾಣ

ವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದಲೂ ಇದು ಸಾಧು. ಅಲ್ಲದೆ ಅಣು ಕೇಂದ್ರಗಳು ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕೇಂದ್ರಗಳಿಂದ 400-500 ಮೈಲುಗಳ ದೂರದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತ ಗೊಂಡರೆ (ಹಾಗೆ ಆಗುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯ.) ಯಾವ ಆರ್ಥಿಕ ಶ್ರೇಯಸ್ಸು ಲಭ್ಯ ?

೧೩. ಯಾವುದೇ ಪರದೇಶಿ ಧಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ವಿಧ್ವಂಸ ಗೊಳಿಸುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯವೆನಿಸದಿರಲಾರದು ಎದುರಾಳಿಗೆ. ಆಗ ನಮ್ಮ ಬೃಹತ್ ಉದ್ದಿಮೆ ಗಳ ಚಕ್ರಗಳು ತತ್‌ಕ್ಷಣ ನಿಲ್ಲುವವು. ಅಲ್ಲದೆ ಅಣು ಸ್ಫೋಟದಿಂದ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಹಾನಿ ಕೂಡಲೆ ನಡೆದುಹೋಗುವುದು.

ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಇತ್ತೀಚಿನ ಜಾಗತಿಕ ಚಿಂತನೆ, ಅಧ್ಯಯನ, ಸಂಶೋಧನೆ - ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗಳ ಮೇಲಿನಿಂದ ಧೃಡವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಅಂಶಗಳೆಂದರೆ, ಅಣು ಶಕ್ತಿಯ ಮೇಲಿನ ಹೂಡು ಆರ್ಥಿಕ ಜಾಣ್ಮೆಯಲ್ಲ; ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ತದನಂತರದಲ್ಲಿ ಉದ್ಭವಿಸುವ ಸಮಸ್ಯೆ ಗಳ ಸರಪಳಿ ಜನಾಂಗಕ್ಕೆ ಮಾರಕ; ಸ್ಥಾವರದ ತೀರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಭೀತಿ ಆವರಿಸುವುದು.

ಇಷ್ಟೆಲ್ಲ ಸದಸದ್ವಿವೇಕದ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ದನಿ ಕೇಳಿಬರುತ್ತಿದ್ದರೂ, ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್ತಿಗೆ ಒತ್ತಡ ಬರುತ್ತಿರುವುದು ಶುದ್ಧ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಂದಲ್ಲ; ಬದಲಾಗಿ ತಂತ್ರಜ್ಞರು, ಭಾರಿ ಉದ್ದಿಮೆ ಪತಿಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತರ್ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಹಿತಾಸಕ್ತ ಗುಂಪುಗಳಿಂದ. ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಬೇಡಿಕೆಯಿಂದ ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್ತಿಗೆ ಮಹತ್ವ ಬಂದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕೆಲವು ಕಾಲಪರ್ಯಂತವಾದರೂ ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಸ್ಥಗಿತಗೊಳಿಸಿ – ಆದರೆ ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ತೀವ್ರ ಗೊಳಿಸಿ – ಪರ್ಯಾಯ ಮೂಲಗಳ ಸಂಯೋಜಿತ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹಾಗೂ ಪ್ರಸಕ್ತ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಮಿತ ಸಾಧನೆಯ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಯಗೊಳಿಸುವುದಾದರೆ ಇಂದಿನ ಅನಿಶ್ಚಿತ, ಜನಮನ ಕಲುಷಿತ ಹಾಗೂ ಸಂಶಯಾಸ್ಪದ ಸಂಧಿಗ್ಧತೆಯಿಂದ ಕೆಲವಷ್ಟು ಸಮಯವನ್ನು ಕೊಳ್ಳಬಹುದು,

ಕುಮಟಾ ಎಸ್. ಆರ್. ರಾವ್

● ●

ಇಂಧನ ಪರ್ಯಾಯ ಮೂಲಗಳಲ್ಲಿ ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ-ಪರಿಸರಾರ್ಥಿಕ ಇತಿಮಿತಿಗಳು

ಒಂದು ಸಂವಾದ

ಸಂವಾದದ ಹಿನ್ನೆಲೆ :

ಇಂದು ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಕೆಲವರಾದರೂ ರಾಷ್ಟ್ರಿಕವಾಗಿ, ಪ್ರಾದೇಶಿಕವಾಗಿ, ಸ್ಥಾನಿಕವಾಗಿ ಬಿರುಸಿನ ಸಂವಾದದ ಸುಳಿಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಸಿಲುಕಿದ್ದೇವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಕೆಲವರ ಸಂವೇದನೆ ಬೌದ್ಧಿಕ ವಾಗಿದ್ದರೆ, ಇನ್ನು ಕೆಲವರದು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಗೊಳಿಸಲಾರದ ಮಂಕು, ಮತ್ತೂ ಕೆಲವರದ್ದು ಉದಾಸೀನ. ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ-ಅದು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಧೋರಣೆಯೇ ಇರಲಿ, ದೀರ್ಘಕಾಲೀನವೇ ಇರಲಿ-ಈ ರೀತಿಯ ಸಮುದಾಯ ಪ್ರಜ್ಞಾಸ್ತರ ಭೇದ ಇರುವುದು ಸಹಜವೆನಿಸಬಹುದಾದರೂ, ಆತ್ಯಂತಿಕವೂ, ಉತ್ಕಟವೂ ಎನಿಸಬಹುದಾದ ಕೆಲವೊಂದು ಸನ್ನಿವೇಶ ಗಳಲ್ಲಾದರೂ, ಸಮಸ್ಯೆಯ ಇಲ್ಲವೆ ಧೋರಣೆಯ ಸಾಧಕ ಬಾಧಕಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟೂ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮಾಪಿಸುವುದು ನಿರ್ಧಾರದ ಪೂರ್ವ ಸಿದ್ಧತೆಗಳಲ್ಲೊಂದು ಎಂಬುದನ್ನು ಕಡಗಣಿಸತಕ್ಕದ್ದಲ್ಲ. ಪ್ರತಿ ಯೊಂದು ನೂತನ ಧೋರಣೆಗೂ ಅದರದೇ ಆದ ಕ್ಷೇತ್ರ ಪರಿಧಿಯೊಂದಿರುವುದು. ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮತ್ತು ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಹಲವಾರು ಮುಖಗಳ ಸಂಗತಿಗಳು ಅವಗಣನೆಯಾಗ ದಿರುವುದು ಸಾಬೀತಾಗುವುದು ಮುಖ್ಯ.

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕಾರ ಸಂಪನ್ನರು ಇಲ್ಲವೆ ಪ್ರಭಾವೀವಲಯಿಗರು ಇಂತಹ ಕೆಲವು ನಿರ್ಣಯಾತ್ಮಕ ಧೋರಣೆಗಳನ್ನು ತಮ್ಮದೇ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ತೀರ್ಮಾನಿಸುವರು. ಇತರ ನಾಗರಿಕ ವಲಯುಗಳು ನಿರ್ಣಯ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವ ಯಾವ ಅವಕಾಶವನ್ನೂ ಕಲ್ಪಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಸಲ್ಲದ ರಹಸ್ಯ ವರ್ತುಲವೊಂದು ಏರ್ಪಾಟಾಗು ವುದು. ಇಂತಹ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಷಯುಗಳು ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದ ತರುವಾಯದಲ್ಲಾದರೂ ಪೌರ ಪ್ರಜ್ಞೆ ಎಚ್ಚೆತ್ತು ಲಭ್ಯವಿರುವ ಅರೆಬರೆ, ಅಸ್ಪಷ್ಟ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿಯಾದರೂ ಅಧಿಕಾರಿ ನಿರ್ಣಯಗಳ ಸಾಧುತ್ವವನ್ನು ವಿಮರ್ಶಿಸಬೇಕಾಗುವುದು. ಇದರಿಂದ ತದ್‌ವಿರುದ್ಧದ ಅಂಗೀ ಕಾರವಾಗಬೇಕೆಂಬುದಲ್ಲ. ಎಡಬಲಗಳಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯಂತರ ಬಿಂದುಗಳು ಎಷ್ಟೋ ಇರುವವು ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕು.

ಇಂತಹ ಪುನರ್ ವಿಮರ್ಶಾಭ್ಯಾಸ, ಸಮಸ್ಯೆಯ ಮತ್ತೊಂದು ಮುಖ ಪರಿಚಯ ಈ ಗೋಷ್ಠಿಯ ವಸ್ತು ಎಂದು ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಗ್ರಹಿಕೆ.

ಸಮಸ್ಯೆ ಯಾವುದು ?

ಉತ್ತರ ಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಕರಾವಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕಾರವಾರದ ಒಳಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ, ಕೈಗಾ ದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪನೆಗೊಳ್ಳಲಿರುವ ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದು ಈ ವಿಷಯ, ಕೆಲವು

ತಿಂಗಳುಗಳ ಹಿಂದೆ ಸ್ಥಾವರ ಸ್ಥಾಪನೆಯ ನಿರ್ಣಯ ಪ್ರಕಟವಾದ ನಂತರದಲ್ಲಿ ಜನರಿಗೆ ಜಾಗೃತಗೊಳ್ಳುವದಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ವಾರಹಿಡಿಯಿತು. ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಇತರೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಕುರಿತು ಚರ್ಚಿಸಲಾಯಿತು. ನಿಯೋಜಿತ ಸ್ಥಾವರದ ಹಲವಾರು ಮುಖಗಳನ್ನು ಕಾಣಿಸಲಾಯಿತು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಗೋಚರಕ್ಕೆ ಬಂದ ಹಲವಾರು ಸಂಶಯಾಂಶಗಳು ಜಾಗತಿಕ ನೆಲೆಯಿಂದ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ನೆಲೆಯುವರೆಗೂ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದವು. ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ತಾಂತ್ರಿಕಾನ್ವಯದ ಸಮಂಜಸತೆಗೆ ಸೇರಿದ್ದಾದರೆ, ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಪರ್ಯಾಯ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತವಾದವುಗಳು. ಈ ಎಲ್ಲ ಮಜಲುಗಳ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನೂ ಒಗ್ಗೂಡಿಸಿ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಹಿತ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಅವಗಣಿಸದೆ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಅಣುಶಕ್ತಿ ಧೋರಣೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದು ಸಾಧು. ಅಂತಹ ಸಂಯೋಜನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದು ಈ ಪ್ರಯತ್ನಿತ ಪ್ರಬಂಧ.

ಒಂದು ಉತ್ಪಾದನಾ ವಸ್ತುವಾಗಿ, ನಾಗರಿಕ ಪೂರಕ ಸರಕಾಗಿ ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಆರ್ಥಿಕತೆ ಇನ್ನಿತರ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ಮಾರ್ಗಗಳೊಡನೆ ಎಷ್ಟು ಸಾಟಿ, ಲಭ್ಯ, ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಎಂಬುದು ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ವಿಷಯ. ಆದುದರಿಂದ ಅಣು ಆರ್ಥಿಕವನ್ನು ಪ್ರಾದೇಶಿಕಾನ್ವಯವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸುವುದು ಅವಶ್ಯಕ.

ದೇಶದ ಶಕ್ತಿ ನಕ್ಷೆ :

ಭಾರತದ ಇಂದಿನ ಆರ್ಥಿಕತೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಶಕ್ತಿ ಆಧಾರಿತವಾದದ್ದು. ಯೋಜನೆಯಿಂದ ಯೋಜನೆಗೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಆರ್ಥಿಕಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಶಕ್ತಿ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸುತ್ತಿದೆ. ಇಂದಿನ ಆರ್ಥಿಕಾಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಗತಿಯನ್ನು ಅನುಲಕ್ಷಿಸುವುದಾದರೆ, ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಶಕ್ತಿರೂಪಗಳು– ಮೂಲಗಳು ತೀರ ಅಸಮರ್ಪಕವೆನಿಸಿದ್ದು ಅನ್ಯ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕ್ರಮಗಳಿಂದ ಹಾಗೂ ಇತರೆ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಪೂರೈಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಿದೆ. 1971–73 ರ ತರುವಾಯದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಹಾಗೂ ಇನ್ನಿತರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಶೀಲ ದೇಶಗಳ ಶಕ್ತಿ ಪೂರೈಕೆ ದುರ್ಬಲಗೊಂಡು ಆರ್ಥಿಕಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಆತಂಕವನ್ನೊಡ್ಡಿತು. ತೈಲದ ಬೆಲೆಯ ಜಿಗಿತದಿಂದ ಜಾಗತಿಕ ಸಂಕಷ್ಟವು ಒಮ್ಮೆಲೆ ತಲೆದೋರಿತು. ತತ್ರಾಪಿ ಭಾರತದ 4–5 ಯೋಜನೆಗಳು ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ತೊಡಕಿಗೆ ಸಿಲುಕಿಕೊಂಡವು. 1960 ರಿಂದಲೇ ಗೋಚರಕ್ಕೆ ಬಂದಿದ್ದ ಶಕ್ತಿ ಕೊರತೆ 1973 ರಲ್ಲಿ ತೈಲ ಬೆಲೆಯಿಂದ ಉತ್ಕಟವಾಯಿತು. ಇಂದು ಶಕ್ತಿ ಕ್ಷಾಮ ಅನೇಕ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ಷಪ್ರತಿ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಿದೆ. ದೇಶದ ಶಕ್ತಿ ಪೂರೈಕೆಯ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ ವಾಣಿಜ್ಯ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲಗಳು ಶೇಕಡ 50 ರಷ್ಟು ಪೂರೈಸಿದರೆ, ವಾಣಿಜ್ಯೇತರ ಮೂಲಗಳು– ಅಂದರೆ ಕಟ್ಟಿಗೆ ಬೆರಣಿ ಹಾಗೂ ಸೊಪ್ಪುಸದೆಗಳು – ಉಳಿದ ಭಾಗವನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತವೆ. ಮೊದಲನೆಯದು

ಉದ್ದಿಮೆಗೆ, ಸಾರಿಗೆಗೆ, ವಾಣಿಜ್ಯಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಅಲ್ಪವಾಗಿ ಪಟ್ಟಣಗಳ ಗೃಹ ಬಳಕೆಗೆ ವಿನಿಯೋಗವಾದರೆ, ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಸಂಪೂರ್ಣ ಬೇಡಿಕೆಯು ಎರಡನೆ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಒದಗಿಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿಯೇ ನಮ್ಮಲ್ಲಿನ ಶಕ್ತಿ ಸಮಸ್ಯೆ ಇಬ್ಬಗೆಯ ಸ್ವರೂಪದ್ದು; ಒಂದು ಗ್ರಾಮೀಣ ಮತ್ತು ಗೃಹ ಪೂರೈಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದು; ಮತ್ತೊಂದು ಆಧುನಿಕ ಆರ್ಥಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳೆನಿಸಿದ ಕೈಗಾರಿಕೆ, ಸಾರಿಗೆ ಮುಂತಾದವುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದು. ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ದೊಡ್ಡ ಶಹರುಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಅನ್ವಯಿಸಿದ್ದು. ಅಲ್ಲದೇ ಮೊದಲದರ ಪೂರೈಕೆಯ ಮೂಲಗಳು– ಅರಣ್ಯ ಉರುವಲು ಕಟ್ಟಿಗೆ ಜಾತಿಗಳು, ಸಗಣಿ ಇತ್ಯಾದಿ-ದಿನಪ್ರತಿ ದೊರಕುವಂತಹವುಗಳು; ಎರಡನೆದರ ಮೂಲಗಳು – ಜಲವಿದ್ಯುತ್, ತೈಲ, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿ, ಅನಿಲ ಇತ್ಯಾದಿ – ಬೇಡಿಕೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನಾ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇಲ್ಲದಂತಹವುಗಳು. ಅಲ್ಲದೆ ಇವುಗಳ ಪೂರೈಕೆ ಮೂಲಗಳೂ ಕ್ಷಯಿಸುತ್ತವೆ. ಎರಡೂ ರೀತಿಯ ಮೂಲಗಳ ಸ್ವರೂಪ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಒಂದೇ ಅಲ್ಲ ಒಂದರ ಮೂಲ ಪ್ರಾಕೃತಿಕವಾಗಿಯೆ ಮುಂದುವರಿಯುವಂತಹ ಸಂಪದ್ರಾಶಿ ಹಾಗೂ ಪೂರೈಕೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿಯೇ ವಿಕೇಂದ್ರಿಕೃತ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಮತ್ತೊಂದರ ಮೂಲ ಕುಗ್ಗುವಂತಹುದು, ಕರಗುವಂತಹುದು. ಅಲ್ಲದೆ ಇದರ ಉತ್ಪಾದನಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ವಿಕೇಂದ್ರಿಕೃತ, ಈ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಮೇಲ್ನೋಟಕ್ಕೆ ನಮ್ಮ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲಗಳ ಅಸಂಪನ್ನತೆ ಒಂದೇ ಎಂದು ಕಂಡು ಬಂದರೂ, **ಎರಡೂ ಬೇಡಿಕೆ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಶಕ್ತಿ ಸಮಸ್ಯೆ ಒಂದೇ ಅಲ್ಲ.** ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದರ ಪರಿಹಾರದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದರದನ್ನೂ ನಿವಾರಿಸಿದಂತಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ ಮೊದಲನೆಯದನ್ನು ಪರಿಹರಿಸ ಹೋಗಿ ಗ್ರಾಮೀಣ ಮತ್ತು ಗೃಹ ಬೇಡಿಕೆ ಪೂರೈಕೆಗಳು ಮತ್ತಷ್ಟು ಬಿಗಡಾಯಿಸಬಹುದು.

ನಮ್ಮಲ್ಲಿನ ಗ್ರಾಮೀಣ ಶಕ್ತಿ ಕೊರತೆಯಾಗಲಿ, ಉತ್ಕಟಾವಸ್ಥೆಯಾಗಲಿ ಇತ್ತೀಚಿನದಲ್ಲ ಆದರೆ ಉರುವಲು ಕ್ಷಾಮಮಾತ್ರ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿನ ಅಸಂಗತ ಧೋರಣೆಯಿಂದ ಉಲ್ಬಣವಾದದ್ದು. ಶಕ್ತಿಯ ಅತಿಧಾರಾಳ ಬಳಕೆಯ ದ್ವೀಪಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಕೆಲವು ವಿಸ್ತರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೇ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಸಮರ್ಥನೆಯೆಂಬಂತೆ ಡಾ. ಡಿ. ಕೆ. ಸುಬ್ರಮಣ್ಯಂ ಅವರು ಕರ್ನಾಟಕದ ಶರಾವತಿ ಸ್ಥಾವರದ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಶೇಕಡ 90 ಭಾಗ ದೂರದ ಪಟ್ಟಣ ವಾಸಿಗಳಿಗೆ, ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರವೆ ಪೂರೈಕೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಹಳ್ಳಿಗರಿಗೆ ಕೇವಲ 10% ಮಾತ್ರವೇ ದೊರಕುತ್ತಿದೆಯೆಂಬುದನ್ನು ಅಂಕೆಗಳಿಂದ ಕಾಣಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ವೃದ್ಧಿ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಗ್ರಾಮೀಣ ಪಾಲು ಅತಿ ನಿಕೃಷ್ಟವೆಂದರೂ ಸಲ್ಲುವುದು.

ಈ ಎರಡೂ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಅಂದರೆ ಗ್ರಾಮೀಣ ಮತ್ತು ಕೈಗಾರಿಕೆ- ಶಹರುಗಳ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಬಗ್ಗೂಡಿಸುವದು ಹಲವಾರು ದಶಕಗಳನ್ನು ದಾಟಿದ್ದು. ಕೆಲವು ಕಾಲದವರೆಗೆ

ಎರಡೂ ಮೂಲಗಳ ವೃದ್ಧಿ ವಿಧಾನಗಳೂ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿಯೇ ಯೋಜಿಸಲ್ಪಡುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯವೆನಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿನ ಶಕ್ತಿವೃದ್ಧಿ ಮತ್ತೊಂದರ ಬೇಡಿಕೆಗೆ ಒತ್ತಾಸೆಯಾಗ ಬಹುದಾದಂತೆ ನೈರಾಶ್ಯಗೂ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಶಕ್ತಿ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಏತ್ತುಗಡೆಯನ್ನು (ಸ್ಟ್ರಾಟಜಿ) ಪರ್ಯಾಯ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ನೋಡದೆ ಪೂರಕವೆಂಬಂತೆ ಯೋಜಿಸುವದರಲ್ಲಿ ಆರ್ಥಿಕ ಹಿತ ಸಾಧನೆ ಗರಿಷ್ಟವಾಗುವುದು. ಇದೇ ರೀತಿ ವಿಭಾಗೀಯವಾಗಿ ಇಲ್ಲವೆ ಅಂಶೀಯವಾಗಿ ನೋಡದೆ ಸಮಗ್ರ ವಾಗಿ ಮತ್ತು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಯೋಜಿಸುವುದೂ ಮುಖ್ಯ. ದೇಶದ ಇಂದಿನ ಶಕ್ತಿ-ಇಂಧನ ಮೂಲ ಗಳ ಉತ್ಕಟ ಕೊರತೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಕ್ಷಿಸಿದರೆ, ಒಂದೊಂದೂ ವಿಭಾಗದ ಬೇಡಿಕೆಯ ಸ್ವರೂಪ ಹಾಗೂ ಜರೂರತು ಬೇರೆ ಬೇರೆ. ಇದರ ಮೇಲಿಂದ ನಮ್ಮ ಶಕ್ತಿ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಲ್ಲಿ ಐದು ತೆರನಾದ ಕಾಲದ ಕಟ್ಟನ್ನು (ಕಾಲದಂಡ, ಕಾಲದ ಜಿಗಿತ) (ಟೈಂಫ್ರೇಮ್) ಬೊಟ್ಟಿಕ್ಕಬಹುದು. ಅವುಗಳೆಂದರೆ :-

i) <u>ತತ್‌ಕ್ಷಣಿಕ ಸಂಬಂಧಿತ</u> :- ಕಾಲಾವಕಾಶ ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲ ಎಂದರೂ ಸಲ್ಲುವುದು. ಗ್ರಾಮೀಣ ಮತ್ತು ಗರೀಬರ ಇಂಧನ ಸಮಸ್ಯೆ ಈ ರೀತಿಯದು. ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರೋಪಾಯವೆಂದರೆ ಈಗಿನ ಪೂರೈಕೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಯಲ್ಲಿಯೆ ಕೆಲವು ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳನ್ನು ನಿಯೋಜಿಸುವುದು,

ii) <u>ಅಲ್ಪಕಾಲೀನ</u> :- ಮೂರರಿಂದ ಐದು ವರುಷದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಪೂರೈಸಬಹು ದಾದ ಇಲ್ಲವೆ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಬಹುದಾದ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನಾ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟುಗಳು. ಇದು ಎರಡೂ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗೆ – ಒಕ್ಕಲುತನ ಮತ್ತು ಉದ್ದಿಮೆಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುವಂತಹುದು ಈ ಅವಧಿ ಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯೊಂದಿಗೆ ವಲಯ ಪೂರೈಕೆಗಳಲ್ಲಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯೂ ಅಷ್ಟೇ ಮುಖ್ಯ.

iii) <u>ಮಧ್ಯಮಕಾಲೀನ</u> :- 5 ರಿಂದ 10 ವರುಷಕ್ಕೊಳಪಡುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು. ಶಕ್ತಿ ಸಂಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು ದೋಷಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಪರಿ ಹರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬರುವಂತಹ ಯೋಜಿತ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಗಳು. ಗ್ರಾಮೀಣಭಾಗದಲ್ಲಿ ಈ ಕಾಲೀನ ಕಾರ್ಯಗಳು ಅತ್ಯಧಿಕ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಕೊಡುವವು.

iv) <u>ದೀರ್ಘಕಾಲೀನ</u> :- ಇದರ ಕಾಲದಂಡ 10 ರಿಂದ 20 ವರುಷಗಳ ಪರಹಿನ ಸಂಯೋಜನಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ. ಶಕ್ತಿಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ತಿರುವನ್ನು

ಸಾಧಿಸುವದಿದ್ದರೆ, ಇಲ್ಲವೆ ನವೀನ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುವದಿದ್ದರೆ, ಇಲ್ಲವೆ ಆರ್ಥಿಕ ಸಾಮಾಜಿಕ ಧ್ಯೇಯಾದರ್ಶ ಗಳನ್ನು ಪುನರ್‌ವಿಮರ್ಶೆ ಮಾಡುವದಿದ್ದರೆ ಈ ಕಾಲ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅವಕಾಶ ದೊರಕುವುದು.

v) ಪ್ರದೀರ್ಘಕಾಲೀನ :- 20 ವರುಷಕ್ಕೂ ಮೀರಿದ ಶಕ್ತಿ ನಕ್ಷೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ತೂರಿ ಬರಬಹುದಾದ ಕಲ್ಪನಾಂಶಗಳು ಬಹುರೀತಿಯದ್ದು. ಶಕ್ತಿ ಮನ್ವಂತರದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಹಿನ್ನೆಲೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು ಇಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಮತ್ತು ಸಾಧ್ಯ.

ವಾಣಿಜ್ಯ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲಗಳು :

ದೇಶದ ಇಂಧನದ ಪ್ರಮುಖ ಮೂಲಗಳೆಂದರೆ ತೈಲ, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಜಲಾಶಯ. ಅನಿಲ, ಟರ್‌ಬೈನ್...ಇವುಗಳಲ್ಲಿನ ನಮ್ಮ ದಾಸ್ತಾನು ಅಷ್ಟೇನೂ ಅಪರಿಮಿತವಿಲ್ಲ. ಈ ಮೂಲಗಳ ಹೊಸ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು ಸತತ ಪರಿಶೀಲನಾ ಕಾರ್ಯ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಿದೆ. ಕೆಲವು ಗಳಲ್ಲಿ ವಿದೇಶಿ ನೆರವೂ ಇರುವುದು. ಆದರೂ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಜಲಶಕ್ತಿ ಮೂಲ ಗಳ ಸಂಗ್ರಹ ವಿಪುಲವೆಂದೆ ಹೇಳಬಹುದು. ಅನಿಲ ಮೂಲಗಳು ಇತ್ತೀಚಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗಿದ್ದು ಅದರ ಸಂಗ್ರಹವು ತೃಪ್ತಿಕರವಿರುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ತೈಲದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಸ್ವಾವಲಂಬನೆ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇಲ್ಲವೆಂದು ಸಮೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಮೇಲಿನ ಅವಲಂಬನೆಗೆ ಇಂಗ್ಲೆಂಡ ದೇಶದಂತೆ ಮರಳುವುದು ಅಪೇಕ್ಷಣೀಯವೆಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಡಲಾಗಿದೆ. ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಮೂಲಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳು ಜಮ್ಮು ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರ ಹಾಗೂ ಆಸ್ಸಾಂ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಸೀಮಿತವಿದ್ದು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ದೂರಕ್ಕೆ ಒಯ್ಯುವವರಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಆರ್ಥಿಕ - ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಬೇಕಾಗುವುದು. ಪ್ರಾದೇಶಿಕವಾಗಿ ಜಲ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಪೂರ್ಣ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಶಕ್ತಿ ಸಂಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತಾಪ ಗೊಳ್ಳುವುದು ಸೂಕ್ತ:

ವಾಣಿಜ್ಯೇತರ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲಗಳು :

ಇವುಗಳೆಂದರೆ ಉರುವಲು ಕಾಡುಗಳು, ಶೆಗಣಿ ಹಾಗೂ ಒಕ್ಕಲುತನದಿಂದ ಲಭ್ಯ ವಿರುವ ಸೊಪ್ಪುಕಡ್ಡಿಗಳು; ಈ ಮೂಲಗಳ ಸಂಗೋಪನವಿಲ್ಲದೆ, ಕಾಳಜಿಯಿಲ್ಲದೆ ಸಂಗ್ರಹ ಒಮ್ಮೆಲೇ ಬಂದಾಗತೊಡಗಿದೆ. ರಚನಾತ್ಮಕ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಕಾಡು ಮೇಡುಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು, ಹತ್ತು ವರುಷದ ಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಪುನರುಜ್ಜೀವನಗೊಳಿಸುವುದು

ಸಾಧ್ಯ. ಸ್ವಯಾರ್ಜಿತಗೊಳ್ಳುವ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಇದು. ಇಂಧನವನ್ನೊದಗಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ, ವೃಕ್ಷ ಸಂಕುಲದಿಂದ ಇನ್ನಿತರ ಆರ್ಥಿಕ ಪಾರಿಸರಿಕ ಪ್ರಯೋಜನಗಳೂ ಲಭಿಸುವವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಮುಂದುವರಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗಬಹುದಾದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕಾಳಜಿಯನ್ನಾಗಲಿ, ಎಚ್ಚರಿಕೆಯನ್ನಾಗಲಿ, ಬಿಟ್ಟುಕೊಡುವಂತಿಲ್ಲ. ಹಾಗೆ ನೋಡಿದರೆ ವಿಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಪೂರೈಕೆಗೆ ಮತ್ತು ಅಭಾವವನ್ನು ಅಲ್ಪಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ನಿವಾರಿಸುವ ಕ್ರಮವೆಂದರೆ ಈ ಮೂಲದ ಬಳಸು. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಪೂರೈಕೆ - ಬೇಡಿಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮತ್ವವೊಂದನ್ನು ಗುರುತಿಸಬೇಕು ಅದೆಂದರೆ ಒಂದು ಕಾಲ ದಂಡದ ತೀಕ್ಷ್ಣತೆಯನ್ನಾಗಲಿ, ಇಲ್ಲ ಪರಿಹಾರವನ್ನಾಗಲಿ ಮುಂದಿನ ಕಾಲ ದಂಡಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಲುಬಾರದು. ಇದರಿಂದ ಗಂಟು ಕಗ್ಗಂಟಾಗಿ ಬಿಡಿಸಲಾಗದ ಒಗಟಾಗುವುದು.

ಶಕ್ತಿ ಪರ್ಯಾಯ ಮೂಲಗಳ ಮೌಲಿಕ ನಿರ್ಧಾರ :

ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಎರಡೂ ರೀತಿಯ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟೇ ದಕ್ಷತೆಯಿಂದ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡರೂ ಕೂಡ, ವರ್ಷಾಪ್ರತಿ ಶಕ್ತಿ ಪೂರೈಕೆಯಲ್ಲಿನ ಬಿಕ್ಕಟ್ಟು ಬಿಗಡಾಯಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯ. ನಮ್ಮ ಆರ್ಥಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅವಶ್ಯಕತೆ, ಜೀವನ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿನ ಮಾರ್ಪಾಟು ಮತ್ತು ಜನಸಂಖ್ಯಾವೃದ್ಧಿ, ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಆದ್ಯತೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಈ ಒಂದು ರಂಗದಲ್ಲಿ ದೇಶವು ಸ್ವಾವಲಂಬನವನ್ನು ಸಾಧಿಸದಿದ್ದಲ್ಲಿ ರಾಜಕೀಯ-ಆರ್ಥಿಕ-ತಾಂತ್ರಿಕ ದುರಂತತೆಯನ್ನು ಎದುರಿಸಬೇಕಾಗುವುದು ಈ ಶತಮಾನಾಂತ್ಯದಲ್ಲಿ. ಹಾಗಾದರೆ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಯಾವ ಧೋರಣೆ ? ಯಾವ ಅನ್ಯ ಮೂಲಗಳು ? ಯಾವ ಪರ್ಯಾಯ ಕ್ರಮಗಳು ?

ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲಗಳು ಅಕ್ಷಯವಲ್ಲ. ಅವುಗಳ ಬಳಕೆಗೂ ಕೆಲವೊಂದು ಮಿತಿ - ನಿಯಮಗಳಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹೊಸ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಅರಸಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವದರಲ್ಲಿನ ವಿಳಂಬ ವಿಪತ್ಕಾರಿ. ಪರ್ಯಾಯ ಮೂಲಗಳು ಅನೇಕವಾಗಿ ಇಂದು ಪ್ರಕಾಶಕ್ಕೆ ಬಂದಿವೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ - ಅಣು-ಪರಮಾಣು, ಪವಮಾನ, ಭೂಗರ್ಭೋಷ್ಣ, ಅಲೆ ಆದಿತ್ಯ ಇತ್ಯಾದಿ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ - ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಹಂತವನ್ನು ದಾಟಿ ಉತ್ಪಾದನಾ ಹಂತಕ್ಕೆ ಸಜ್ಜಾಗುವುದರಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಭಾರಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿ ಪೇಟೆಯ ಮಾಲಾಗಿ ಸುದ್ದಿ ಮಾಡಿವೆ. ಇದಷ್ಟರಿಂದ ಶಕ್ತಿ ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹಾರದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿದೆಯೆಂಬ ಸಂತೃಪ್ತಿಗೆ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲ. ದೇಶದಲ್ಲಿ ಪರ್ಯಾಯ ಮೂಲಗಳ ಸಂಗ್ರಹ, ದಾಸ್ತಾನು ಹಂಚು, ತಾಂತ್ರಿಕ ದಕ್ಷತೆ, ಬಂಡವಾಳದ ಹೂಡು, ಉತ್ಪಾದನಾ ಸಿದ್ಧತಾ ಅವಧಿ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನೂ ಅವಗಣಿಸತಕ್ಕದ್ದಲ್ಲ. ಇಷ್ಟಲ್ಲದೆ ಈ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಗೋಚರಕ್ಕೆ ಬರಲಿರುವ ಪರಿಣಾಮ

ಗಳನ್ನೂ ಹಾಗೂ ಸಾಧ್ಯಾ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನೂ ಗಮನಿಸಬೇಕು. ಇದನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ವಿಶದೀಕರಿಸ ಬಹುದು. ಪರ್ಯಾಯ ಮೂಲಗಳ ಸಮರ್ಪಕತೆಯನ್ನು ಮಾಪಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಆರಿಸುವ ಕ್ರಮಾಂಕದಲ್ಲಿ ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳೆಂದರೆ :-

i) ಒಂದೊಂದು ಮೂಲದ ಸಂಗ್ರಹ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿ ಸಂಪನ್ನತೆಯನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುವುದು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತ. ಸ್ವಊರ್ಜಿತ ಮೂಲಗಳು ಅನೂರ್ಜಿತ ದಾಸ್ತಾನಿಗಿಂತ ಶ್ರೇಷ್ಠ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಇಂಧನದ ಶಕ್ತ್ಯೋತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಬೇಕು.

ii) ವಿವಿಧ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲಗಳ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಾಧ್ಯತೆ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇಂದು ಯಾವ ಹಂತದಲ್ಲಿದೆ ? ತಾಂತ್ರಿಕ ದಕ್ಷತೆ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸ್ವದೇಶಿಯೆ ಇಲ್ಲ ಆಯಾತದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆಯೆ ? ಹಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅಂತರ್‌ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ತಾಂತ್ರಿಕ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಯಾವ ಕರಾರು ಗಳಿಂದ ದಕ್ಕುವುದು ?

iii) ಶಕ್ತ್ಯೋತ್ಪಾದನಾ ಮೂಲಗಳ ಮೊತ್ತದ, ಸರಾಸರಿಯ ಹಾಗೂ ಅಂಚಿನುತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿನ ವೆಚ್ಚಗಳ ತುಲನೆ.

iv) ಪ್ರತಿ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡಾಗ ಇನ್ನಿತರ ಶಕ್ತಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಮೇಲೆ ಆಗಬಹುದಾದ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು, ಹಾಗೂ ಇಂದು ಮತ್ತು ನಾಳಿನ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಒದಗಿಬರಬಹುದಾದ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಗ್ರಹಿಕೆಯ ವಿಶದವಾದ ಅಭ್ಯಸನ. ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲಗಳು ಪಾರಿಸರಿಕವಾಗಿ ಫಾಸಿಲ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಮೂಲಗಳಿಗಿಂತ ಸೌಮ್ಯ.

v) ಶಕ್ತಿ ಮೂಲಗಳ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿನ ಸೌಲಭ್ಯ ತುಲನೆ.

vi) ಉತ್ಪಾದಿತ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ದೂರಕ್ಕೆ ಒಯ್ಯುವುದರಲ್ಲಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಹಾಗೂ ನಷ್ಟಗಳ ತುಲನೆ. (ನೋಡಿ, Energy Policy for India, ಪಚಾರಿ, ಆರ್; ಪು. 24)

ಈ ನವೀನ ಮೂಲಗಳಲ್ಲಿ ಅಣುಮೂಲವೊಂದನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಮಿಕ್ಕೆಲ್ಲವೂ ನೈಜ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಮೂಲಗಳೆ. ಈ ಹಿಂದಕ್ಕೂ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ರೂಢವಾಗಿದ್ದ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲಗಳೆ ಅವು. ಆದರೂ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮಾತ್ರ ಹೊಸತು.

ಆದರೆ ಅಣು ಸಂಯೋಜನೆ – ವಿಚ್ಛೇದನೆ ಅಥವಾ ಸೇರ್ಪಡೆ – ಬೇರ್ಪಡೆ ವಿಧಾನ ಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆ ಹೊಂದಿದ ಅಗಾಧ ಶಕ್ತಿ ಸಂಚಯವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ

ನಾಗರಿಕ ಬಳಕೆಗೆ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವುದು ಮಾತ್ರ ವಿಜ್ಞಾನದ ಹಾಗೂ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಸಾಧನೆ. ಪ್ರಕೃತಿಯ ಮೇಲಿನ ಅವಲಂಬನೆ ಈ ಮೂಲದಲ್ಲಿ ಕ್ವಚಿತ್ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ; ಅದೂ ಕೂಡ ಆರಂಭ ದೆಶೆಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ. ವಿಚ್ಛೇದನಾ ಸರಪಳಿ ಕ್ರಿಯೆ ಪ್ರಾರಂಭಗೊಂಡ ನಂತರ ಅವಶ್ಯಕವೆನಿಸಿದ ಮೂಲಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ರಿಯಾಕ್ಟರಿನಲ್ಲಿಯೆ ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು. ಅಂದರೆ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯೊಂದಿಗೆ ಅಣು ಸಂಚಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯೂ ಜರಗುವುದು. ಇದರಿಂದ ಅದೇ ಶಕ್ತಿ-ಅಣು ಉತ್ಪಾದನೆ. ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಕೊರತೆ ನಿಯಮದಿಂದ ಹೊರಬಂದಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯಾ ವಿಧಾನವನ್ನು ಈಕ್ಷಿಸಿದಾಗ, ವಿಸ್ಮಯಕಾರಿ ಸನ್ನಿವೇಶವೊಂದು ಇದು.

ಆದರೆ ಇದರಿಂದ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಪ್ರಭುತ್ವದ ಪಾರಮ್ಯದಿಂದ ಪಾರಾದೆವು ಎಂದು ಕೊಳ್ಳುವುದು ಅವಸರದ ಅನುಮಾನ. ಅಣುವೂ ಒಂದು ಶಕ್ತಿ ಮೂಲ, ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಹಲವಾರು ಮಿತಿಗಳು, ನಿರ್ಬಂಧಗಳು, ಗೋಚರಾಗೋಚರ ಪರಿಣಾಮಗಳು. ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ದೀರ್ಘಕಾಲಿಕ ಸ್ಥಿತ್ಯಂತರಗಳು ಇರಬಲ್ಲವೆಂಬುದನ್ನು ಅರಿತಾಗ ಮಾತ್ರವೆ ದೇಶದ ಶಕ್ತಿ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಅದರ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ನಿಷ್ಕರ್ಷಿಸಬಹುದು.

ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ದಕ್ಕಿದ ಜ್ಞಾನವಸ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕಾನ್ವಯದಿಂದ ಬಳಕೆ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಾದಾಗ ನಮ್ಮ ಸಾಮಾಜಿಕ - ನೈತಿಕ - ಆರ್ಥಿಕ ನಿಲುವು ಯಾವುದಿರಬೇಕೆಂಬುದರಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲರ ಕಾಳಜಿ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ, ಕೇವಲ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳದಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ.

ಸಂಶೋಧನಾಲಯದಿಂದ ತಾಂತ್ರಿಕಾನ್ವಯತೆಗೆ ಬಂದಾಗ ನಮ್ಮ ಧೋರಣೆ ಯಾವುದು ? ಅದಕ್ಕೆ ಇರಬೇಕಾದ ಸಾಮಾಜಿಕ ಗ್ರಹಿಕೆಗಳು ವಸ್ತುನಿಷ್ಠವಿದ್ದು, ರಾಷ್ಟ್ರ ಕ್ಷೇಮ ಚಿಂತನೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವುದು ಅವಶ್ಯಕ. ನೆಹ್ರೂ ಅವರ ಕಾಲದಿಂದ ಅನುಸರಣೆಯಲ್ಲಿರುವ ಭಾರತದ ಅಣ್ವಸ್ತ್ರನೀತಿ ಇಂತಹ ಚಿಂತನೆಯಿಂದ ರೂಪಿತವಾದದ್ದು. ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಗೂ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ನೀತಿಯೊಂದು ಅವಶ್ಯಕ.

ಯಾವುದೆ ನೂತನ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯನ್ನು ವ್ಯಾಪಕ ಬಳಕೆಗೆ ತರುವ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಕೆಲವೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸಮರ್ಪಕ ಉತ್ತರವನ್ನು ದೊರಕಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಅವುಗಳೆಂದರೆ :-

1) ನಮ್ಮ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಹೊಸ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯ ಸಾಮಾಜಿಕ ಉಪಯುಕ್ತತೆ;

2) ಅದರ ಆರ್ಥಿಕ – ರಾಜಕೀಯ ಒಪ್ಪು;

3) ಇತರ ಪರ್ಯಾಯ ಮೂಲಗಳೊಡನೆ ತೌಲನಿಕ ಪರಿಶೀಲನೆ; ಮತ್ತು

4) ಅದರಿಂದ ಒದಗಿ ಬರುವ ಪರಿಣಾಮ ಸರಪಳಿ – ನೈಸರ್ಗಿಕ, ಪಾರಿಸರಿಕ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಸ್ವಾಸ್ಥ್ಯ ಇತ್ಯಾದಿ

ಇವುಗಳೆಲ್ಲದರ ಅಭ್ಯಸನ ಪ್ರಯಾಸದ್ದು ಹೌದು. ಆದರೆ ಸಮಾಜದ ಪುನರ್ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ವ ಪರಿಶೀಲನೆ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಮಾಜಕ್ಕೆ ಬಂದು ಆಶ್ವಾಸನವನ್ನು ದೃಢಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಈ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅಣು ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಹಚ್ಚಿದರೆ ಯಾವ್ಯಾವ ಸಂಶಯುಗಳು ಕಾಣ್ಬರುವವು. ಎಂಬುದನ್ನು ಕೆಲವು ತಜ್ಞರು ಈವರೆಗೆ ಅರುಹಿದ್ದಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಸಂವಾದಿಯಾಗಿ ಅಣುವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ ಆರ್ಥಿಕ ಪರಿಶೀಲನೆ ನಡೆದಿದೆ. ಮುಂದಿನ ಪುಟಗಳಲ್ಲಿ:

ಪರಿಶೀಲನೆಯ ಕೆಲವು ಕೊರತೆಗಳು :

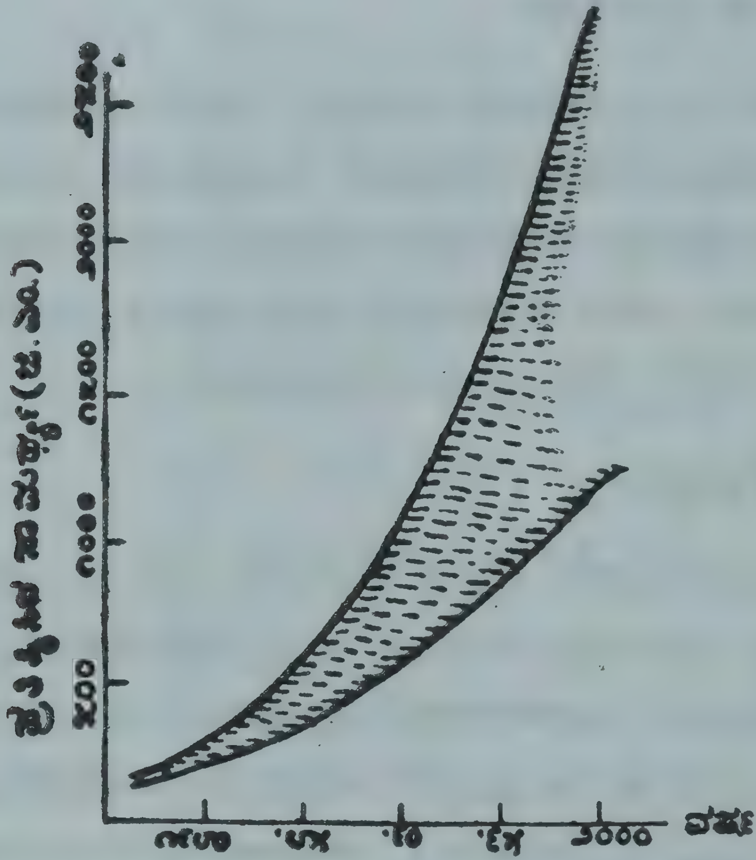
ಭಾರತದ ಅಣು ಸಂಬಂಧಿತ ಯಾವುದೆ ಅಂಶದ ಸಮೀಕ್ಷಾಕಾರನೂ ಕೆಲವು ಸಾಂಖ್ಯಿಕ, ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ, ವಾಸ್ತವಿಕ ಸಂಗತಿಗಳ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಎದುರಿಸಬೇಕಾಗುವುದು. ಅಂತಹ ಮಾಹಿತಿಗಳ ಗೈರಿನಲ್ಲಿ, ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಅಭಾವದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ತಡೆಯಲ್ಲಿ ಹೊರಗಿನ ವೀಕ್ಷಕರ ಅನುಮಾನಗಳು ದುರ್ಬಲಗೊಳ್ಳುವುದು ಸಹಜ. ಆದರೂ ಅನ್ಯದೇಶಗಳ ಅನುಭವದ ಮೇಲಿಂದ ಹಾಗೂ ಊಹೆಗಳ ನೆರವಿನಿಂದ ತರ್ಕಿಸಬೇಕಾಗುವುದು.

ಜಾಗತಿಕ ಅಣು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ :

ಅಣುಶಕ್ತಿಯ ಬಗೆಗಿನ ನಾಗರಿಕ ಸಂದೇಹಗಳು ನಮ್ಮದೇ ಪ್ರಥಮವೇನೂ ಅಲ್ಲ. ಈವರೆಗಾಗಲೇ ಅನ್ಯ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ, ಇಂಗ್ಲೆಂಡ ಮತ್ತು ಅಮೇರಿಕಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ಬಲವತ್ತರವಾದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆರ್ಥಿಕಾಧಾರಿತ ಸಂಶಯುಗಳನ್ನು ಸೋದಾಹರಣವಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಒಡ್ಡಿದ್ದಾರೆ. ಕೆಲ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಅಣುಶಕ್ತಿಯ ಕೆಳತಿರುವನ್ನೂ ಇಲ್ಲವೆ ವೃದ್ಧಿ ಮಾಂಧ್ಯವನ್ನೂ [downturn] ಸಾಧಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದೊಂದು ಸೋಜಿಗದ ಸಂಗತಿಯೆ ಸೈ.

ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ರಭಸದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಈ ದಶಕದಲ್ಲಿ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದ್ದಾಗಲೆ ಅದರ ಹಿಂಜರಿಕೆಯು ಒಮ್ಮೆಲೇ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. 1977 ರಿಂದ ಅಮೇರಿಕದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ 2 ಹೊಸ ಅಣುಸ್ಥಾವರಗಳಿಗೆ ಬೇಡಿಕ ಬಂದಿದೆ. ಅದೇ ಹೊತ್ತಿಗೆ 1982 ರಲ್ಲಿ 18 ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್‌ಗಳು ಮುಚ್ಚಿದವು, ಇಲ್ಲವೆ ರದ್ದಾದವು. ಅದರಂತೆ ಇಂಗ್ಲೆಂಡ ಕೂಡ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಅಗ್ನಿಸ್ಪರ್ಶ ಸ್ಥಾವರಕ್ಕೆ ಮರಳುತ್ತಿದೆ, ಆರ್ಥಿಕ ಕಾರಣಗಳಿಗಾಗಿ. ಈ ಎಲ್ಲ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ವಲಯವು ಮೌನವಿದೆ. ಸ್ಪಷ್ಟ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಎರಡೂ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೂಡದಿದ್ದರೆ, ನಾಡಿನ ನಾಳಿನ ನಷ್ಟವು ಎರಡೂ ರೀತಿಯದ್ದಾಗಬಹುದು. ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯು ಎಲ್ಲ ಸಂಬಂಧಿತರಿಗೂ, ಅಸಮರ್ಪಕ. ಜಾಗತಿಕ ಅಣುಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು

1970 ರ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಂದಾಜಿಸಲಾದಂತೆ ಕೆಳಗಿನ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದೆ. ಬಹುಮುಖಿ ಕಾರಣಗಳಿಗಾಗಿ ಅಣುಸ್ಥಾವರಗಳ ಹಿನ್ನಡೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿದೆ. ಎ. ಇ. ಸಿ. ಬಿ. ವರದಿ (ಶಕ್ತಿಗಿಂತ ಸ್ವಉರ್ಜಿತ ವಸ್ತು ಭಯಂಕರ") ಮತ್ತು "ತ್ರಿಮೈಲ್ ಐಲೆಂಡ್" ಎಂದು ಸುಪ್ರಸಿದ್ಧಿಗೆ ಬಂದಿರುವ ಅಪಘಾತ ದುರಂತದ ತೆರೆಯನ್ನು ಸರಿಸಿದಂತೆ, ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಕೇಂದ್ರಗಳ ಮರು ಪರಿಶೀಲನೆಗೆಂದು ಪಾಳಯಕ್ಕೆ ಅವಸರದಿಂದ ಮರಳಲಾರಂಭಿಸಿದವು



ನಕ್ಷೆ 1 ಕಮ್ಯೂನಿಸ್ಟ ಜಗತ್ತನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಅಣುಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಮುನ್ನೋಟ 1970 ರ ಮಧ್ಯಂತರದ ಅಂದಾಜಿನಂತೆ.

ಮೂಲ : ಸೈಗಲ್ ಇವಾನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಸ್‌ಹೋಪ್, Nuclear Power ಪುಟ 6.

ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ವಿದ್ಯುತ್‌ಪರ ವಾದದ ಮುಖ್ಯಾಂಶಗಳು :

ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಪರವಾಗಿ ಈ ರೀತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಹೇಳಬಹುದು.

1) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಅಪಾರ, ಅಕ್ಷಯ ಮತ್ತು ಅನಿವಾರ್ಯ.

2) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಸೋವಿ

3) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ವಚ್ಛ

4) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ವಿದ್ಯುತ್ ನಿರ್ಮಲ

5) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಸುರಕ್ಷಿತ

ಮರು ಪರಿಶೀಲನೆ ಅಗತ್ಯವೆ ಇಲ್ಲವೆಂಬಂತೆ ಈ ವಾದಾಂಶಗಳನ್ನು ಅಣು ವ್ಯವಸ್ಥಾಪನಾ ಕರ್ತರು ಪುನರಪಿ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ, ಸಾಧಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಇವುಗಳಲ್ಲಿನ ಒಂದೊಂದನ್ನೂ ವಿವರ ವಿಮರ್ಶೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿದ್ದು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರಿನ ನಾಗರಿಕ ಪ್ರಯೋಜನದ ಗ್ರಹಿಕೆ ನಿರಾಧಾರವೆಂದು ಸಾಧಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಜಾಗತಿಕ ನೋಟ :

ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ 1970-80 ರ ಎರಡು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಏರಿಳಿತಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ, ಜಾಗತಿಕ ಅಣುಶಕ್ತಿಯ ಸೀಳ್ ನೋಟ ವನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಬಿರ್ರನೆ ಪರಿಚಯಿಸಬಹುದು.

1972 ರ ವೀಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ, 1990 ರ ಸುಮಾರಿಗೆ 1070 ಗಿಗವ್ಯಾಟ್ ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಮತಾವಾದಿ ದೇಶಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ, ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗಬಹುದೆಂದು ಅಂದಾಜಿಸ ಲಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಅನಂತರದ ಕ್ಷೀಣಪ್ರಮಾಣದ ವೃದ್ಧಿಯಿಂದ 1980 ರ ಮರು ಅಂದಾಜು 300 ಗಿಗಾವ್ಯಾಟ್ ವಿದ್ಯುತ್ತಿಗೆ ಇಳಿಯಿತು. ಜಾಗತಿಕವಾಗಿ ನಿರೀಕ್ಷೆಯು ಮೊತ್ತದಿಂದ ಮೊಟಕಾದರೂ, ಒಂದೆರಡು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಳವನ್ನು ಕಂಡಿತು. — ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಫ್ರಾನ್ಸ್, ದಕ್ಷಿಣ ಕೊರಿಯ ಹಾಗೂ ಟೈವಾನ್, ಅನ್ಯಮೂಲಗಳ ಅಭಾವವಿರುವಲ್ಲಿ ಅಣುಶಕ್ತಿಯು ಅಗತ್ಯ, ಅನಿವಾರ್ಯ ಎನಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ (ನೋಡಿ ಪಟ್ಟಿ ೧) ಜಗತ್ತಿನ ಅಣುಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆ 1990 ಕ್ಕೆ 1068 ಗಿಗಾವ್ಯಾಟ್ ಮುಟ್ಟಬಹುದೆಂದು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ 1982 ರ ಪುನರ್ ವಿಮರ್ಶೆ ಯಲ್ಲಿ ಇದು 361 ಗಿಗಾವ್ಯಾಟ್‌ಗೆ ಇಳಿಯಿತು. ಒದು ಮೊದಲಿನ ಶೇಕಡ 25 ರಷ್ಟು. ಮೇಲಿನ ಮೂರೂ ದೇಶಗಳನ್ನು ಹೊರತು ಪಡಿಸಿದರೆ, ಈ ಮೊತ್ತ ಮತ್ತೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಕಾಣುವುದು.

ಅಣುಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಬೃಹತ್ ಇಳಿತಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು ಏನಿರಬಹುದು ? ಇದಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ತೆರನಾದ ಸ್ಥಾನಿಕ ಆಗ್ರಾಂತ್ಯಸ್ಥಮಾಪಕವನ್ನು (local parameters) ರಚಿಸ ಬಹುದು. ಇವುಗಳೆಂದರೆ :– 1) ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹಾಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ.

ಪಟ್ಟಿ ೧

ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಮುಂದಂದಾಜು

(ಗಿಗಾವ್ಯಾಟ್‌ನಲ್ಲಿ)

ಪ್ರದೇಶಗಳು	ಅಂದಾಜಿಸಿದ ವರುಷ	1985 ಕ್ಕೆ	1990 ಕ್ಕೆ
1 ಉತ್ತರ ಅಮೇರಿಕ	1972	295	539
	1975	223	426
	1977	125	214
	1980	96	138
	1983	84	113
2 ಪಶ್ಚಿಮ ಯುರೋಪ	1972	184	373
	1975	165	264
	1977	107	195
	1980	94	142
	1983	81	109
3 ಪೆಸಿಫಿಕ್ ದೇಶಗಳು	1972	63	106
	1975	49	85
	1977	27	50
	1980	28	51
	1983	20	27
4 ಅಭಿವೃದ್ಧಿಶೀಲ ದೇಶಗಳು (ಭಾರತ ಒಳಗೊಂಡಂತೆ)	1972	25	50
	1975	46	114
	1977	27	50
	1980	28	51
	1983	28	51
1+2+3+4	1972	567	1068
	1975	479	875
	1977	278	504
	1980	232	361
	1983	194	268

ಮೂಲ ಇವಾನ್ಸ ಏಂಡ್ ಹೋಪ್, ಪು. 10

ii) ನಿರ್ಮಾಣ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲಿನ ವಾರ್ಷಿಕ ವೃದ್ಧಿ
iii) ವಿದ್ಯುತ್ ಬೇಡಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ವೃದ್ಧಿ ಪ್ರಮಾಣ
iv) ವರ್ತಮಾನದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ
v) ಸ್ಥಾನಿಕ ಶಕ್ತಿಮೂಲಗಳ ಸಂಗ್ರಹ – ವಿಶೇಷತಃ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಜಲ
vi) ಸರಕಾರಿ ನಿಯೋಜಿತ ಅಣುಸ್ಥಾವರಗಳು
vii) ಅಣುಶಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ರಾಜಕೀಯ ಮತ್ತು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಭಾವನೆಗಳು
viii) ಸ್ಥಾನಿಕ ಅಣು ಪರಿಣತಿ ಲಭ್ಯತೆ
ix) ಶಕ್ತಿ ಬೇಡಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾನಿಕ ಶೈಲಿ

ಇಂತಹ ಮಾಪಕದ ನೆರವಿನಿಂದ ಇವಾನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಸೋಪರು ಪ್ರತಿ ದೇಶದ ಉತ್ಪಾದನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಅಂದಾಜನ್ನು ರಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ದೇಶಗಳ ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಅಡಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದೆ.

ಪಟ್ಟಿ ೨

(ಗಿಗಾವ್ಯಾಟ್‌ನಲ್ಲಿ)

ದೇಶಗಳು	1978	1982	1985	2000
ಕೆನಡ	5-5	7-0	9-10	18 ರಿಂದ 23
ಯು. ಎಸ್ ಎ	55-0	63-0	75-95	130 ರಿಂದ 180
ಆಸ್ಟ್ರಿಯ	0-0	0-0	0-0	0-7
ಫಿನ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್	0-4	2-2	2-2	4-0
ಫ್ರಾನ್ಸ	4-6	23-3	35 ರಿಂದ 40	70 ರಿಂದ 90
ಸ್ವಿಟ್ಜರ್‌ಲೆಂಡ್	1-0	2-0	3-0	4 ರಿಂದ 5
ಬ್ರಿಟನ್	5-8	5-8	9-0	10 ರಿಂದ 17
ಜಪಾನ್	11-0	17-0	20 ರಿಂದ 23	60 ರಿಂದ 95
ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ & ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡ್	0-0	0-0	0-0	2-0
ಬ್ರೆಜಿಲ್	0-0	0-6	0-6	4-5 ರಿಂದ 7-0
ಈಜಿಪ್ಟ್	0-0	0-0	0-0	5 ರಿಂದ 7
ದ. ಕೊರಿಯ	0-6	0-6	1-8ರಿಂದ3-6	11 ರಿಂದ 18
ತೈವಾನ್	0-6	3-1	5-0	7 ರಿಂದ 14
ಭಾರತ	0-6	0-8	1-3ರಿಂದ1-7	7 ರಿಂದ 10

ಕೆಳಗಿನ ಸಾಂಖ್ಯಿಕ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ದೇಶಗಳ ಒಟ್ಟು ಉತ್ಪಾದನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ದಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಭಾಗವನ್ನು ಶೇಕಡಾಂಶದಲ್ಲಿ ಬಿಂಬಿಸಿದೆ.

(1980 ರಂತೆ ಗಿಗಾವ್ಯಾಟ್)

ಪಟ್ಟಿ ೩

ದೇಶಗಳು	ಒಟ್ಟು ಉ. ಸಾ. 1	ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಉ ಸಾ. 2	ಶೇಕಡವಾರು 1 ರಲ್ಲಿ 2
ಕೆನಡ	80-0	5-5	6-87
ಅಮೇರಿಕ	631-0	55.0	8-72
ಆಸ್ಟ್ರಿಯ	8-0	0-0	0-0
ಫಿನ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್	9-3	4-0	43-0
ಫ್ರಾನ್ಸ್	63-0	23-3	37-0
ಬ್ರಿಟನ್	76-0	6-0	7-9
ಜಪಾನ್	145-0	14-0	9-7
ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ	24-0	0-0	0-0
ಬ್ರೆಜಿಲ್	32-0	0-6	1-88
ಈಜಿಪ್ಟ್	4-5	0-0	0-0
ಕೊರಿಯ	10-0	0-6	6-0
ಟೈವಾನ್	8-0	1-2	15-0
ಭಾರತ	34.0	0-6	1-76

(ಆಧಾರ : ಈವಾನ್ಸ್ ಎಂಡ ಹೋಪ್)

ಡಾ. ರಾಜರಾಮಣ್ಣ ಅವರು ಕೊಚ್ಚಿನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಇಂದಿರಾಗಾಂಧಿ ಮೆಮೋರಿಯಲ್ ಭಾಷಣದಲ್ಲಿ, ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪುಷ್ಟೀಕರಣ ವನ್ನು ಮತ್ತು ಸ್ಪಷ್ಟನೆಯನ್ನು ನೀಡಿದ್ದಾರೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಭಾಗವನ್ನಾದರೂ ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸುವುದು ಸಮರ್ಪಕವೆನಿಸೀತು.

ಅವರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಸ್ಥಗಿತಗೊಂಡಿಲ್ಲ ವೆಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಡುತ್ತಾರೆ. ಜಾಗತಿಕ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಶೇಕಡ 13 ಭಾಗ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಲಭಿಸುತ್ತಿದೆ. ಇಂದು ಅಣು ರಿಯಾಕ್ಟರುಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆಯ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಅವರು ಕಾಣಿಸಿರುವಂತೆ ಈ ಅಡಿಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು.

ಪಟ್ಟಿ ೪

ಅಣುಶಕ್ತಿ – ಜಾಗತಿಕ ನೋಟ – ಕೆಲವು ದೇಶಗಳ ರಿಯಾಕ್ಟರ್ ಮಾಹಿತಿ

ದೇಶ	ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿನ ರಿಯಾಕ್ಟರ್ ಸಂಖ್ಯೆ (ಒಟ್ಟು ಸಾಮರ್ಥ್ಯ)	ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿರುವ ರಿಯಾಕ್ಟರುಗಳು	ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಅಣುವಿನ ಶೇಕಡಾಂಶ
ಅರ್ಜೆಂಟಿನ	2 (935 mwe)	1 (692mg)	10-0
ಕೆನಡ	16 (9521 ,,)	7 (5630 ,,)	11-6
ಫ್ರಾನ್ಸ್	41 (32993 ,,)	23 (28355 ,,)	58-7
ಜರ್ಮನಿ (FRG)	19 (16133 ,,)	7 (6881 ,,)	23-2
ಜಪಾನ	31 (21751 ,,)	10 (9182 ,,)	22-9
ಸ್ವೀಡನ್	10 (7355 ,,)	2 (2100 ,,)	40-6
ಯುಕೆ	37 (9564 ,,)	5 (3130 ,,)	17-3
ಯು ಎಸ್.ಎ	85 (68867 ,,)	34 (38247 ,,)	13-5
ಯುಎಸ್ಎಸ್ಆರ್	46 (22997 ,,)	39 (36575 ,,)	9-0
ಇಂಡಿಯಾ	6 (1230 ,,)	4 (940 ,,)	2-6
ಜಾಗತಿಕ ಮೊತ್ತ	345 (219718 ,,)	180 (163448 ,,)	18-0

ಆಧಾರ : IAEA ಪವರ್ ರಿಯಾಕ್ಟರ್ ಇನ್‌ಫರ್‌ಮೇಷನ್ ಸರ್ವಿಸ್. (ಭಾಷಣ ಪು, 7)

ಮತ್ತೊಂದು ವಿಶೇಷ ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ 1995 ರಿಂದ 2000 ನೇ ವರುಷದ ವರೆಗಿನ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮುನ್ನೋಟವನ್ನು ಒದಗಿಸಿರುವದು. ಈ ಭವಿಷ್ಯದ್ ನೋಟವನ್ನು 2 ನೇ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿನ ಅಂದಾಜಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ ನೋಡಬಹುದು. ಬಹುತ ಸಂಬಂಧಿತ ದೇಶಗಳು ಹಮ್ಮಿಕೊಂಡಿರಬಹುದಾದ ಯೋಜಿತ ಹಂಚಿಕೆಗಳನ್ನು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದೆನಿಸುತ್ತದೆ.

ಪಟ್ಟಿ ೫

ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಶಕ್ತಿ – ಜಾಗತಿಕ ನೋಟ – ಯೋಜಿತ ಅಣುಶಕ್ತಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು
(1995 – 2000 AD)

ದೇಶಗಳು 1	ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರಬಹುದಾದ ರಿಯಾಕ್ಟರುಗಳು 2	ಸ್ಥಾಪಿತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಅಂದಾಜು (ಮೆ. ವಾ.) 3	ಸ್ಥಾಪಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ —1+4
ಆರ್ಜೆಂಟಿನ	6	3,427	20
ಬೆಲ್ಜಿಯಂ	8	5,486	40
ಬ್ರೆಜಿಲ್	9	10,666	10
ಬಲ್ಗೇರಿಯ	8	5,538	35
ಕೆನಡ	21	13,389	12
ಫ್ರಾನ್ಸ್	61	53,328	75
ಜರ್ಮನಿ (FRG)	26	23,014	25
ಕೊರಿಯ ರಿಪಬ್ಲಿಕ್	13	11,012	50
ಸ್ವೀಡನ್	12	9.455	40
ಟೈವಾನ್	10	9,220	40
ಯು.ಕೆ.	43	13,784	20
ಯು. ಎಸ್. ಎ.	119	10,7,109	20
ಯು ಎಸ್.ಎಸ್.ಆರ್.	124	10,1,612	20
ಇಂಡಿಯ	32	10,000	10
ಜಾಗತಿಕ ಮೊತ್ತ	600	5,05,000	15

(ಮೂಲ ಭಾಷಣ ಪುಟ 8)

ಮೇಲಿನ ಸಾಂಖ್ಯಿಕ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಯಥಾವತ್ತಾಗಿ ಗಮನಿಸಿದರೆ ಮತ್ತೂ ಕೂಲಂಕುಶವಾಗಿ ನೋಡುವುದಾದರೆ ಅದರಲ್ಲಿನ ಸಾಂಖ್ಯಿಕ ಮಹತ್ವಾಂಶವು ಸ್ಫುಟಗೊಳ್ಳುವುದು. 2, 3, 4 ನೇ ಐಟಂಗಳಲ್ಲಿನ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಪುನರ್ ನಿರ್ಮಿಸುವುದಾದರೆ ಕೆಲವು ದೇಶಗಳ ಧೋರಣೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುವುದು. ಪ್ರತಿ ದೇಶದ ಕ್ರಮಾಂಕವನ್ನು ಐಟಂವಾರು ರಚಿಸುವುದಾದರ ದೊರಕುವ ನೋಟ ಇದು. (ಪಟ್ಟಿ ೬)

ಪಟ್ಟಿ ೬

ಸಾಂಖ್ಯಿಕ ಮೌಲ್ಯದ ಕ್ರಮಾಂಕ

ದೇಶಗಳು	ಕಾಲಂ ೧	ಕಾಲಂ ೨	ಕಾಲಂ ೩
ಅರ್ಜೆಂಟಿನ	14	15	16
ಬೆಲ್ಜಿಯಂ	13	14	3
ಬ್ರೆಜಿಲ್	12	9	8
ಕೆನಡ	8	7	7
ಫ್ರಾನ್ಸ್	3	3	1
ಜರ್ಮನಿ	7	5	5
ಜಪಾನ್	4	4	5
ಕೊರಿಯ ರಿಪಬ್ಲಿಕ್	9	8	2
ಸ್ವೀಡನ್	10	11	3
ತೈವಾನ್	11	12	3
ಯು ಕೆ	5	6	3
ಯು. ಎಸ್. ಎಸ್. ಆರ್.	1	2	6
ಯು. ಎಸ್. ಎ.	2	1	6
ಭಾರತ	6	10	8

ಮೇಲಿನ ಕೆಲವು ಅಂಕೆ ಅಂಶಗಳಿಂದ ಸ್ಪಷ್ಟನೆಯಾಗುವ ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ ಹೈಡಲ್ ಥರ್ಮಲ್ ಹಾಗೂ ತೈಲ ಮೂಲಗಳು ಅಸಮರ್ಪಕವಿದ್ದಷ್ಟು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಮೇಲಿನ ನೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು. ಅದರಂತೆ ದೇಶವು ಕಿರಿದಾಗಿದ್ದಷ್ಟೂ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಮೇಲಿನ ಅವಲಂಬನೆ ಅಧಿಕ. ಮತ್ತೊ ಒಂದು ಅನುಮಾನವನ್ನು ಹೊರಡಿಸಬಹುದು. ಯಾವುದೇ ಒಂದು ದೇಶವು ಅಣು ಅಸ್ತ್ರಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದ್ದರೆ, ಅದಕ್ಕೆ ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯತೆ ಹಾಗೂ ಸಾಧ್ಯತೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ಒದಗಿ ಬರುವುದು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಅನ್ಯ ಪರಿಶ್ರಮ ಅನವಶ್ಯಕ.

ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊ ಒಂದು ವಿಷಯವನ್ನು ನೆನಸಬಹುದು. ಅದೆಂದರೆ ಅನ್ಯ ಮೂಲ ದಾಸ್ತಾನು ಅನಿಶ್ಚಿತವಿರುವೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಿಂದ ಇತರೆ ದೋಷ

ಪ್ರೇರಿತ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಕನಿಷ್ಠವಿರುವುದು ಸಹಜ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇಂತಹ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಯಾರೂ ಎಚ್ಚರದಿಂದ ಬಳಸಬೇಕು.

ಅಣುವಿನ ನಾಗರಿಕ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿನ ಏರುಪೇರುಗಳನ್ನು ವಿಮರ್ಶಿಸುವಾಗ ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ಪಷ್ಟನೆಯನ್ನೂ ಇಲ್ಲಿ ನೀಡುವುದು ಉಚಿತ. ಒಂದು ಸರಕಾರದ ಅಣು ಧೋರಣೆಯಲ್ಲಿಯ ನಾಗರಿಕ ಮುಖ ಮತ್ತು ವಿದೇಶಿ ಮುಖಗಳೆರಡರಲ್ಲಿ ಅನ್ಯೋನ್ಯತೆ ಇರಬೇಕೆಬುಂದೇನೂ ಇಲ್ಲ. ಎರಡೂ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿನ ಅಣು ಧೋರಣೆ ಏಕಮುಖವಿರಬಹುದು. ಇಲ್ಲವೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಇರಬಹುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಅಸಂಗತವೆನಿಸುವಂತಹುದು ಏನೂ ಇಲ್ಲ; ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಅಣುಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಿ, ನಾಗರಿಕಾನ್ವಯವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು. ಇಲ್ಲವೆ ನಿರಾಕರಿಸಬಹುದು. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರಿನ ಪ್ರಮುಖ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿರುವ ನೀತಿ ಇದು. ಭಾರತದಂತಹ ಇನ್ನಿತರ ಕೆಲವು ಅಲಿಪ್ತ ದೇಶಗಳು ತದ್ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ರಕ್ಷಣಾಸ್ತ್ರವಾಗಿ ನಿರಾಕರಣೆ, ನಾಗರಿಕವಾಗಿ ಶಾಂತಿಯುತ ಬಳಕೆ ಎಂಬ ಧೋರಣೆಯನ್ನು ತಾಳಿದಂತಿವೆ. ಈ ಭಿನ್ನ ನೀತಿಗಳ ಪರಾಮರ್ಶೆ ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತವಲ್ಲ. ಆದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಇಷ್ಟು ಹೇಳಬಹುದು. ನೈತಿಕ ಬದ್ಧತೆ ಅವಾಸ್ತವಿಕ, ಸಾಪೇಕ್ಷ್ಯ, ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಉಪ್ಕರಿಗಾಗಲೀ ಶಾಂತಿ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗೇ ಆಗಲೀ, ಅಣು ಶಕ್ತಿ ಪ್ರಚೋದನೆ – ಪ್ರಕ್ರಿಯಾ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಫರಕೇನಿಲ್ಲ. ಉತ್ಪಾದನಾ ಕ್ರಿಯೆಯು ಬಹುಭಾಗ ಎರಡರಲ್ಲೂ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಿಂದ ಸಾಗುತ್ತದೆಂದು ಗ್ರಹಿಸಬಹುದು.

ಆದರೆ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ವಿನಿಯೋಗ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಇಲ್ಲ, ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಕೆಗೆ-ಎಂಬ ಧೋರಣೆ ತಳೆದ ನಂತರ ಅವುಗಳೆರಡರ ಪರಿಶೀಲನಾ ಭೂಮಿಕೆ ಒಂದೇ ಆಗಲಾರದು. ಮೊದಲಿನದು ಹೆಚ್ಚು ವಿಸ್ತೃತ; ಎರಡನೆಯದು ಪರಿಮಿತ.

ಒಂದು ಹೊಸ ಉತ್ಪಾದನಾ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯನ್ನು ಆಚರಣೆಗೆ ತರುವ ಮುನ್ನ ಅದರ ಆರ್ಥಿಕ ಚೌಕಟ್ಟು ಸದೃಢವಿರಬೇಕಾದುದು ಮುಖ್ಯ

1) ಸಂಬಂಧಿತ ನಿವೇಶನ, ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಸಂಪತ್ತು, ಬೇಡಿಕೆ, ವೇಳೆ, ವೆಚ್ಚ ಸ್ವರೂಪ, ಹೂಡು, ಪ್ರಯೋಜನ ಇತ್ಯಾದಿಗಳೆಲ್ಲದರ ಕುರಿತು ತಪಶೀಲು ಅಥವಾ ಸ್ಥೂಲಗ್ರಹಿಕೆ ಅವಶ್ಯಕ. ದೇಶದಲ್ಲಿ ಯುರೇನಿಯಂ ಖನಿಜ ನಿಕ್ಷೇಪ ಅಷ್ಟಾಗಿ ಕಂಡು ಬರದಿದ್ದರೂ ಥೋರಿಯಂ ಸಂಗ್ರಹ ತೃಪ್ತಿಕರವಿರುವುದೆಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ, ಆದರೆ ಇದನ್ನು ಅಣು ಇಂಧನವನ್ನಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸುವುದರ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಾಧ್ಯತೆಗೆ ಕೆಲಕಾಲ ಹಿಡಿಯುವುದು. TH (232) ನ್ನು U (233) ಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವವರೆಗೂ ಯುರೇನಿಯಂ ಧಾತು ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರ ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯ ದ್ರವ್ಯಗಳ ಪೂರೈಕೆಯಲ್ಲಿ ವಿದೇಶಿ ನೆರವು ಅವಶ್ಯಕ. ನೆಚ್ಚಿಕೊಂಡ ನೆರವು ತಡೆಹಿಡಿಯಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದರಿಂದಲೆ

ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಅಣು ಯೋಜನೆಯು ಬಿಕ್ಕಟ್ಟಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಬಿದ್ದಿದ್ದು. ಕಳೆದ ಹತ್ತು ಹನ್ನೆರಡು ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ FBR ತಂತ್ರಜ್ಞತೆಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ಯುರೇನಿಯಂ ಮೂಲ ಧಾತುವಿನ ಅವಲಂಬನೆಯಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆ ಹೊಂದಿ ಪ್ಲುಟೋನಿಯಂ ವಸ್ತುವನ್ನು ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತ ಹೋಗಬಹುದು. ಆದರೆ ಈ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವಿಧಾನದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ವಿಶಿಷ್ಟವಾದವು ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯಿಂದ.

2) ಜಲಪಾತ ಮತ್ತು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಮೂಲಗಳಿಲ್ಲದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅಣು ಸ್ಥಾವರದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಕಂಡು ಬರುವುದು ಸಹಜ. ಇಂತಹ ನಿಸರ್ಗ ವಂಚಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ-ಕನ್ನಡವಂತೂ ಇಲ್ಲ.

3) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಿವೇಶನವನ್ನು ಅರಸುವುದರಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷಿಸಬೇಕಾದ ಸಂಗತಿಗಳೆಂದರೆ : (i) ವಿರಳ ಜನವಸತಿ ಪ್ರದೇಶ; (ii) ಸಮೃದ್ಧ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಜೈವಿಕ ವಲಯದಿಂದ ಸಮರ್ಪಕ ದೂರ. ಸ್ಥಾಪನಾ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಜನ ವಿರಳವಿರಬಹುದಾದರೂ ಆನಂತರದಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ಜನ ನಿಬಿಡ ವರ್ತುಲವು ಅಲ್ಪ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸುವದಿಲ್ಲವೆಂದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾವರ ಸ್ಥಾಪನೆಯ ಉದ್ದೇಶವೇ ಸಫಲವಾಗದು.

4) ಹೂಡು ವೆಚ್ಚ-ಪ್ರಯೋಜನಾರ್ಥಿಕತೆಯ ಸಾರ್ಥಕತೆ. ಈ ಭಾಗದ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಕ್ಲಿಷ್ಟ, ಗೂಢ; ಸಾಧಾರವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಸೋದಾಹರಣವಾಗಿ ಹೇಳುವುದು ಕಷ್ಟ. ತಂತ್ರಜ್ಞರು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಸ್ಥಾವರಗಳ ಅನುಭವವನ್ನು ಸಮಾಜ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೊಡನೆ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ ಅನ್ಯರೀತಿಯಿಂದ ಅನುಮಾನಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವುದು ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಅನಿವಾರ್ಯತೆ. ಯಾವುದೆ ಶಕ್ತಿ ಇಂಧನ ಮೂಲದ ಆರ್ಥಿಕತೆಯನ್ನು ಕುರಿತು ಮುಖ್ಯ ಪ್ರಶ್ನೆಯೆಂದರೆ ದೀರ್ಘಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಇಂಧನದ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚ ಎಷ್ಟು ? ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವೆಚ್ಚ ಮತ್ತು ಪೂರೈಕೆಯ ಬೆಲೆ, ಇಂಧನದ ಆರಂಭ ದೆಸೆಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ಅಂತ್ಯಘಟ್ಟದವರೆಗಿನ ಎಲ್ಲ ಆರ್ಥಿಕ ವ್ಯಾಪಾರವನ್ನೂ ಕೂಡಿ ಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಉತ್ಪಾದನಾ-ಉಪಭೋಗ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಸೇರಿರುವ ಅಂಶಗಳೆಂದರೆ : ಉತ್ಪಾದನೆ, ಪರಿವರ್ತನೆ, ಸಾಗಾಣಿಕೆ, ವಿತರಣೆ ಮತ್ತು ವಿಸರ್ಜನೆ. ಈ ವೃತ್ತದ ಎಲ್ಲ ಕ್ರಿಯಾ ಭಾಗಗಳ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು ಅಂದರೆ ಸ್ಥಿರ ವೆಚ್ಚ, ಬಂಡವಾಳ ಹೂಡು ವೆಚ್ಚ, ಶ್ರಮ ಸಂಭಾವನಾ ವೆಚ್ಚ, ಇತ್ಯಾದಿಗಳು. ಯಾವುದೆ ಆರ್ಥಿಕ ವೃತ್ತದ ವೆಚ್ಚ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಸಂಬಂಧಿತ ಉತ್ಪಾದಕ ಘಟಕವು ವ್ಯಕ್ತಿಯಿರಲಿ ಇಲ್ಲವೆ ಸರಕಾರವಿರಲಿ – ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಭರಿಸಲು ಅಶಕ್ತವಿರುವುದು. ಸಿರ್ಧಾರ ಯಾವುದೆ ಇರಲಿ, ಅದನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ಅಂಶಗಳೆಂದರೆ-1) ದೇಶದಲ್ಲಿನ ಇಂಧನ ಮೂಲಗಳು, 2) ವಿದೇಶಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಇಂಧನ ಮೂಲಗಳು

ಎಷ್ಟು ಲಭ್ಯ, ಯಾವ ಕರಾರುಗಳ ಮೇಲೆ, 3) ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನಾ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಬದಲಾವಣೆ.

ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಲು ಸ್ಥಿರ ಮತ್ತು ಚರ ವೆಚ್ಚಗಳಲ್ಲದೆ ಸರಾಸರಿ ಹಾಗೂ ಅಂಚಿನ ವೆಚ್ಚಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯತಕ್ಕದ್ದು ಅವಶ್ಯಕ. ಇದಲ್ಲದೆ ದೀರ್ಘಾವಧಿಯಲ್ಲಿನ ವೆಚ್ಚದ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳನ್ನೂ ತಿರಸ್ಕರಿಸತಕ್ಕದ್ದಲ್ಲ.

ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್‌ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಆವೃತ್ತದ ವೆಚ್ಚ ಭಾಗಗಳೆಂದರೆ ಯುರೇನಿಯಂ ಥೋರಿಯಂ, ಖನಿಜಗಳ ಉತ್ಖನನ, ಶುದ್ಧೀಕರಣ, ಸಂಸ್ಕರಣ. ವಿಛ್ಛಿದ್ರೀಕರಣ ಪುನಃ ಸಂಸ್ಕರಣ ಪ್ಲುಟೋನಿಯಂ ಬೇರ್ಪಡೆ ಮತ್ತು ರದ್ದಿರಾಡಿಗಳ ವಿಸರ್ಜನೆ. ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯ ಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಅದರಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗದ ವೆಚ್ಚವೂ ಏರುವುದು. ಅದರಂತೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಅಧಿಕವಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆಲೆಯು ಇಳಿಯುದು. ಅದರಂತೆ ಸ್ಥಾವರ ನಿರ್ಮಾಣಾವಧಿ ತಡವಾದಂತೆ ವೆಚ್ಚವೂ ಏರುವುದು ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದನೆಯೂ ಅನಿಶ್ಚಿತವಾಗುವುದು.

ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ತಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಯುರೇನಿಯಂ ಇಂಧನದ ವೆಚ್ಚವು ಬಹು ಮುಖ್ಯ. ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಅದರ ಲಭ್ಯತೆ ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ. ಸದ್ಯದಲ್ಲಿನ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ-ಗಳೆಂದರೆ ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕ, ಅಮೇರಿಕ, ಹಾಗೂ ಕೆನಡ ದೇಶಗಳು, ಗಣಿಮುಖದಲ್ಲಿ ಟನ್ ಒಂದಕ್ಕೆ ಅಮೇರಿಕಯಲ್ಲಿನ ಬೆಲೆ 20–25 ಲಕ್ಷ ರೂ.ಗಳು.

ಅಮೇರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಉತ್ಪಾದಿತ ವಿದ್ಯುತ್‌ನ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದೆ.

ಪಟ್ಟಿ ೭ (ಯುಎಸ್. ಡಾಲರಿನಲ್ಲಿ 1975)

ವಿವರಗಳು	ವೆಚ್ಚ ಪ್ರತಿ ಕಿಲೋವಾಟ್ ಗಂಟೆಗೆ
ಬಂಡವಾಳ	20-5
ಚಾಲನೆ ಮತ್ತು ಉಸ್ತುವಾರಿ	2-5
Q_8 U_3 O_8	3-1
UF_6 ಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತನೆ	0-1
ಸಂಸ್ಕರಣ	2-5
ಫ್ಯಾಬ್ರಿಕೇಷನ್	0-5
ಉದ್ಧಾರಣ	0-5
ಪುನಃ ಸಂಸ್ಕರಣ	0-5
ಒಟ್ಟು	30-2

(ಮೂಲ Energy Economics ಪೆಸ್‌ಮನ್ ಮತ್ತು ಇತರರು ಪು. 280)

ಈ ಲೆಖ್ಖಾಚಾರವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯಿಸುವದಾದರೆ ಪ್ರಸ್ತುತದಲ್ಲಿ ಕಿಲೋವಾಟ್ ಗಂಟೆಗೆ ರೂ. 600 ಎಂದು ಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯುಕ್ತ ವೆನಿಸಬಹುದಾದ ಮಾಹಿತಿಯೆಂದರೆ, 1975 ರಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಶ್ವೇತ ಪತ್ರದಲ್ಲಿ 1500 mwe ನ 12 ಸ್ಥಾವರಗಳಿಗೆ 300 ಮಿಲಿಯ ಪೌಂಡುಗಳ ಅಂದಾಜನ್ನು ಕಾಣಿಸಿದ್ದು. ಪ್ರತಿ ಕಿ ವಾ. ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ 150 ರಿಂದ 200 ಪೌಂಡುಗಳೆಂದು ಇದರಿಂದ ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಅದೇ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ವೆಚ್ಚ ಕಿ.ವ್ಯಾ. ಒಂದಕ್ಕೆ 60 ಪೌಂಡಿದ್ದಿತು. ಹೆಚ್ಚು ಕರಾರುವಾಕ್ಕಾಗಿ (ಪುನರ್ ವಿಮರ್ಶಿತ ಲೆಖ್ಖಾಚಾರದಲ್ಲಿ ಅಣು ವೆಚ್ಚವು 150 ಪೌಂಡುಗಳಿಂದ 100 ಪೌಂಡು ಎಂದು ತಿಳಿಸಲಾಯಿತು. ಆದರೆ ಅದೇ ವೇಳೆಗೆ ಅಣು ಸ್ಥಾವರ ಉತ್ಪಾದನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲಾಯಿತು.) ಜಿನಿವಾದಲ್ಲಿ ಜರುಗಿದ ಸಮ್ಮೇಳನದಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟನಿನ ಅಣು ಮಂಡಳಿಯ ಜೂಕ್ಸ್ ಅವರು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಒಂದು 150 mgw ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಸ್ಥಾವರದ ವೆಚ್ಚ ಪಟ್ಟಿಯೊಂದನ್ನು ಸಾದರಪಡಿಸಿದ್ದು ಹೆಚ್ಚು ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹವೆನಿಸುವಂತಹುದು.

ಪಟ್ಟಿ ೮

(ಮಿಲಿಯನ್ ಪೌಂಡುಗಳಲ್ಲಿ)

ಬಂಡವಾಳ ವೆಚ್ಚ	ಸ್ಥಿರ	ವಾರ್ಷಿಕ
ನಿರ್ಮಾಣ	18-8	1-37
ಇಂಧನ (£ 20,000 ರಂತೆ)	5-0	0-20
ಒಟ್ಟು	23-8	1-57
ಚಾಲನೆ ವೆಚ್ಚ ಆಪರೇಷನಲ್)		
ನಿವೇಶನ	—	0-26
ಇಂಧನ ಯು	—	1-46
ಒಟ್ಟು	23-8	3-31

(ಮೂಲ : Will The Atom unite the World, ಆಂಗಿಲೋಪೋಲಿಸ್ ಪ್ರ. 105)

ಅಮೇರಿಕೆಗೆ ಸಂಬಧಿಸಿದಂತೆ ಕೆನತ್ ಡೆವಿಸ್ ಎಂಬುವವರು ಒಂದು ಕಿ ವಾ. ಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ 350 ಡಾಲರುಗಳ ಲೆಖ್ಖ ಕೊಟ್ಟರು. ನಮ್ಮ ಇದುವರೆಗಿನ ಸ್ಥಿತ್ಯಂತರಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಸ್ವಾವಲಂಭನೆಯ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ 1mgw ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವೆಚ್ಚ ರಿಂದ 4 ಕೋಟಿ ರೂ. ಆಗಬಹುದಾದುದು ಕೆಳಗಿನ ಅಂದಾಜು, ಸ್ಥೂಲದ ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳೂ ಲಭದಲ್ಲಿ ಸರಕಾರಿ ಮೂಲದಿಂದ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅಣು ಹಾಗೂ ಅಂಗಾರ ಸ್ಥಾವರಗಳ ತುಲನಾತ್ಮಕ ವೆಚ್ಚಗಳ ಅಂದಾಜನ್ನು ಅಧಿಕಾರಯುತವಾಗಿ ಡಾ. ರಾಜರಾಮಣ್ಣನವರು ಈ ಹಿಂದೆ ಉದ್ಧರಿಸಿರುವ ಕೊಚ್ಚಿನ್ ಭಾಷಣದಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವುದನ್ನು ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನೋಡುವುದು ಅವಶ್ಯಕ. ಈವರೆಗೆ

ಅಣು ಆಯೋಗದ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರೊಬ್ಬರಿಂದ ನಮಗೆ ದೊರಕಿರುವ ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹ ವೆಚ್ಚಗಳ ಲೆಖ್ಖಾಚಾರವೆಂದರೆ ಇದೊಂದೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಅದೇನೆ ಇರಲಿ, ಅವರ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಮುಖ್ಯಾಂಶವನ್ನು ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಹುದು.

ಯಾವುದೇ ವಾಣಿಜ್ಯ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟಿನ ಆರ್ಥಿಕ ಸಮರ್ಥನೆ ಅದರ ಬಂಡವಾಳ ಹಾಗೂ ಚಾಲನ ವೆಚ್ಚಗಳಿಂದ ನಿರ್ಧಾರವಾಗುವಂತಹುದು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರಿನ ಬಂಡವಾಳ ವೆಚ್ಚವು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಸ್ಥಾವರಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕವಿರುವುದೆಂದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿರಬಹುದಾದರೂ, ಅದರ ಚಾಲನ ವೆಚ್ಚವು ಮಾತ್ರ ಬಹಳ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದೆಂಬುದು ಅನೇಕರ ತಿಳಿವಳಿಕೆಗೆ ಬಂದಿಲ್ಲ. ಇದಲ್ಲದೆ ಶಕ್ತಿ ವೃತ್ತವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ – ಅಂದರೆ ಗಣಿ ಮುಖದಲ್ಲಿ ಅಗೆಯುವುದು ಸಾಗಿಸುವುದು, ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಮಾಡುವುದು, ಇತ್ಯಾದಿಗಳು – ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ವೃತ್ತವು ಒಟ್ಟು ವೆಚ್ಚದ ಶೇಕಡ 40 ಇದ್ದರೆ ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್ ವೃತ್ತವು ಶೇಕಡ 5 ಕ್ಕೂ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ! ಸಂರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ ಹಾಗೂ ಪಾರಿಸರಿಕ ವೆಚ್ಚಾಂಶಗಳು ಈ ವೃತ್ತ ವೆಚ್ಚಾಂಶದ ಮೇಲ್ಗೈಯನ್ನು ಬಾಧಿಸಲಾರವು. (ಭಾಷಣ ಪು 15)

ಈ ಎರಡೂ ಇಂಧನ ಶಕ್ತಿ ವೃತ್ತಗಳ ವೆಚ್ಚವನ್ನು 1992 ರ ಸುಮಾರಿಗೆ ಸರಿ ಹೊಂದಿಸಿಕೊಂಡು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದೆ.

ಪಟ್ಟಿ ೯

1992 ರ ಸುಮಾರು ಚಾಲನೆಗೊಳ್ಳಲಿರುವ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಹಾಗೂ ಥರ್ಮಲ್ ಸ್ಥಾವರಗಳ ವೆಚ್ಚ. (ಎರಡೂ ಅವುಗಳ ಶೇಕಡ 75 ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ನೀಡುವ ಗ್ರಹಿಕೆಯಿಂದ)

	2×235 ಮೆ. ವ್ಯಾ. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಯೂನಿಟ್ ಇಂಡಿಯಾದ ಆವುದೆ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತ	2×210 ಮೆ. ವ್ಯಾ. ಥರ್ಮಲ್ ಯೂನಿಟ್ ಗಣಿಮುಖದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತ
ಬಂಡವಾಳ ವೆಚ್ಚ	ರೂ. 724 ಕೋಟಿ	ರೂ. 621 ಕೋಟಿ
ಸ್ಥಾಪಿತ ಕಿ. ವ್ಯಾ ವೊಂದಕ್ಕೆ ಬಂಡವಾಳ ವೆಚ್ಚ	ರೂ. 15,404 ,,	ರೂ. 14,786 ,,
ಪ್ರತಿ ಯೂನಿಟಿಗೆ ಇಂಧನ ವೆಚ್ಚ	10-85 ಪೈಸೆ	39-27 ಪೈಸೆ
ಭಾರಜಲ ಸಂಬಂಧ	14-55 ,,	—
ಒ & ಎಂ.	3-70 ,,	5-64 ,,
ಸವುಕಳಿ	12-21 ,,	10-32 ,,
ಬಂಡವಾಳದ ವಾಪಸಾತಿ 12%	42-36 ,,	35-87 ,,
ವಿಸರ್ಜನೆಯ ಏರ್ಪಾಟಿಗೆ	0-92 ,,	—
ಒಟ್ಟೂ ಯೂನಿಟವೊಂದಕ್ಕೆ ವೆಚ್ಚ	84-59 ,,	91-10 ,,

(ಮೂಲ : ಭಾಷಣ ಪು. 16)

ಈ ಲೆಖ್ಖಾಚಾರದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಅನೇಕ ಭಾಗಗಳ ವೆಚ್ಚಗಳ ಪರಿಗಣಿತವಾಗಿಲ್ಲ-ವೆಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟ.

ಇದಕ್ಕೆ ಸಂವಾದಿಯಾಗಿ ಎಂಬಂತೆ ಶಕ್ತಿ ತಜ್ಞ ಡಿ. ಸಿ. ಲೆಸ್ಲಿ ಅವರು ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಸಿರುವ ಪ್ರಬಂಧ. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ವಿದ್ಯುತ್ ತೈಲಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ದಿಯೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಯಾವುದೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉತ್ತರ ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೆಂದು ನುಡಿಯುತ್ತಾರೆ. ಯಾಕೆಂದರೆ ವೆಚ್ಚದ ಅನಿಶ್ಚಿತತೆ. ಇವೆರಡರ ಮೂಲಗಳ ತುಲನಾತ್ಮಕ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಅವರು ಕಾಣಿಸಿರುವುದೆಂದರೆ:-

ಪಟ್ಟಿ ೧೦

ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ & ತೈಲ ವಿದ್ಯುತ್ ವೆಚ್ಚ ತುಲನೆ

	ತೈಲ	ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್
ಕನಿಷ್ಠ	0-367 P/USO	0-397 P/USO
ಗರಿಷ್ಠ	0-614 P/USO	0-594 P/USO

ಮೂಲ : Nuclear Energy: An ettective competitor, De Leslic Energy, Applied Scince Ltd, 1974, P 69

ಈಗ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಅಷ್ಟೇನೂ ಅಗ್ಗವಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಸನಿಹದಲ್ಲಿ ಅದರ ಸಾಧ್ಯತೆ ಅಧಿಕವಿರುತ್ತದೆಯೆಂದು ಲೆಸ್ಲಿ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಡುತ್ತಾರೆ. ಕಾರಣವೆಂದರೆ :-

i) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಬೆಲೆ ಯುರೇನಿಯಂ ಧಾತುವಿನ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿನ ಸ್ಥಿತ್ಯಂತರಗಳಿಂದ ವಿಚಲಿತಗೊಳ್ಳದು. ಅಂದರೆ "ಯು" ಬೆಲೆಗೆ ವೇದನಾವಿಹೀನವಾಗಿ ಉಳಿಯುವುದು.

ii) ಹೂಡು ಅಧಿಕವಿರುವ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟುಗಳ ಉತ್ಪಾದಿತ ವಸ್ತುವಿನ ಸರಾಸರಿ ವೆಚ್ಚ ಅಧಿಕವಿರುವಂತೆ ಕಾಣುವುದು ಸಹಜ. ಆದರೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಆರಂಭಗೊಂಡಂತೆ ಈ ಅಂಶ ಹಿರಿದಾಗುವುದು.

ಈವರೆಗೆ ನಾವು ಸಾದರ ಪಡಿಸಿರುವ ಲೆಖ್ಖಗಳಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಕೆಲವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೆಚ್ಚಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರವೆ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಅಸಮರ್ಪಕ ವಿಧಾನ. ಅಲ್ಲದೆ ಯುರೇನಿಯಂ ಮತ್ತು ಇತರ ತಾಂತ್ರಿಕ ತಿಳುವಳಿಕೆಯ ಸ್ವಾಮ್ಯವನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ ಮುಂದುವರಿದ ದೇಶಗಳ ಇಂತಹ ಗಣನೆಗೆ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವವಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಮಗ್ರವಾಗಿ ಪರಿಣಾಮ ವೆಚ್ಚಗಳನ್ನೂ ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ಪ್ರಯೋಜನದ ಆರ್ಥಿಕತೆಯನ್ನು ನಿಷ್ಕರ್ಷಿಸಬೇಕು. ಇದೇ ಪ್ರಯೋಜನ ವೆಚ್ಚ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ.ಮಿತಾರ್ಥದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವೆ ಕಂಡುಬರುವ ಧನ ಋಣ ಮೌಲ್ಯಗಳ

ನಿರೂಪಣೆ ಪತ್ರವಲ್ಲ. ಇಲ್ಲವೆ ವಿವಿಧ ವೆಚ್ಚ ರೂಪಗಳ ನಿರೂಪವೂ ಅಲ್ಲ. ಹೆಚ್ಚೆಂದರೆ ಇವು ವ್ಯಕ್ತಿ – ಕಂಪನಿ ನಿಷ್ಠವಾಗಬಹುದು. ಆದರೆ ಸಮಾಜಾರ್ಥಿಕದ ಒಟ್ಟೂ ಚಿತ್ರಣವನ್ನು ಇವುಗಳು ಒದಗಿಸಲಾರವು, ಆದ್ದರಿಂದ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಉಪಯುಕ್ತತಾ ಭಾಗವನ್ನು ವಿವರಿಸಿದಂತೆ ಅನುಪಯುಕ್ತ ಭಾಗವನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈ ಹಿತಾಹಿತಾಂಶಗಳಾದರೂ ವರ್ತಮಾನ – ವಸ್ತು ನಿಷ್ಠವಾಗಿದ್ದರೆ ಸಾಲದು, ಜೊತೆಗೆ ಭವಿಷ್ಯದ್ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನೂ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವಂತಿರಬೇಕು. ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿ ಹೇಳಬಯಸಿದರೆ, ಉತ್ಪಾದನೆಯ ತಂತ್ರದ ಪೂರ್ವೋತ್ತರ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನೂ ಗುರುತಿಸಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಸಾಂಖ್ಯಿಕ ಗುಣಗಳಿಗೆ (ಅಂಕೆ) ಪರಿವರ್ತಿಸಿ, ಅನಂತರ ತುಲನೆ ಮಾಡುವುದು ಹೆಚ್ಚು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕ್ರಮ. ಫಲಿತ ಪ್ರಯೋಜನವು ವೆಚ್ಚಕ್ಕಿಂತ ನಿಚ್ಚಳವಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುವುದೇ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯುಬಹುದು, ಇದರಿಂದ

ಆದರೆ ವೆಚ್ಚ – ಪ್ರಯೋಜನ ಕ್ರಮವನ್ನು ಈವರೆಗೂ ನಾವು ನಮ್ಮ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟುಗಳ ಅಣಿಯಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟಾಗಿ ಆಚರಣೆಗೆ ತಂದಿಲ್ಲ. ವಸ್ತು ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ ನಮ್ಮ ಯಾವುದೆ ಭಾರಿ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟುಗಳ ಸಿದ್ಧತೆಯಲ್ಲಿ ಪೂರ್ವಭಾವಿಯಾಗಿ ಪ್ರ. ವೆ. ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು ಮಾಮೂಲು ಕ್ರಮವೆಂಬಂತೆ ಮನ್ನಣೆ ಪಡೆದಿಲ್ಲ. ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟುಗಳ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಅಭ್ಯಸನಗಳಲ್ಲಿನ ತೀವ್ರ ಅಪನಂಬಿಕೆ ಮತ್ತು ಅದೊಂದು ರೀತಿಯ ಅಡ್ಡೆಗಲ್ಲು ಎಂಬ ಗ್ರಹಿಕೆ. ಅಣುಸ್ಥಾವರಗಳ ಕುರಿತು ಇಂತಹ ಪೂರ್ವ ಪರಿಶೀಲನೆಯನ್ನು ಅದರ ನಿರ್ಮಾತೃಗಳೇ ನಿರಾಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಶ್ರೀ ರಾಜರಾಮಣ್ಣನವರು 1973ರಷ್ಟು ಹಿಂದೆಯೇ ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟದ ಮುಂಜಾಗ್ರತೆ ಕ್ರಮಗಳನ್ನಾಗಲಿ ಇಲ್ಲವೆ ಆರೋಗ್ಯ ರಕ್ಷಣೆಯ ಏರ್ಪಾಟುಗಳನ್ನಾಗಲಿ ಭಾರತದಂತಹ ದೇಶಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯಿಸುವುದು ಸೂಕ್ತವಲ್ಲವೆಂದು ಹೇಳಿರುವುದುಂಟು. ಹಿಂದಿನ ಪುಟದಲ್ಲಿ ಅವರ ಹೇಳಿಕೆಗಳೂ ಇದನ್ನೇ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಧ್ವನಿಸುತ್ತವೆ ಇದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಪ್ರ ವೆ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಅಡೆತಡೆವಾದಿಗಳ ಕವಚವೆಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಆದರೆ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಸಮಾಜದ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಗುಂಪುಗಳು ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಯಕರ್ತರು ಇಂತಹ ಅಭ್ಯಸನಗಳನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವರು. ಇವರುಗಳ ಕೊರತೆಯೆಂದರೆ ಸಾಧಾರಿತ ಮಾಹಿತಿ. ಇದರಿಂದ ಅನುಮಾನಗಳೂ ಅಪಕ್ವವೆಂದೆನಿಸಬಹುದಾದರೂ, ಅಸತ್ಯ ಸಂಗತಿಯೇನಲ್ಲ. ಈ ಇತಿಮಿತಿಗಳಿಗೆ ಒಳಪಟ್ಟು ಅಣು ಸ್ಥಾವರಗಳ ಪ್ರ. ವೆ.ಗಳ ತಪ್ಸೀಲಿನ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಭಾರತದ ಅಣು ಸ್ಥಾವರಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಯತ್ನಿಸಬಹುದು. (ನೋಡಿ "ಪರಿಸರ ಪ್ರಶಾಸನದಲ್ಲಿ ಪ್ರ – ವೆ. ಸಿದ್ಧಾಂತಾನ್ವಯ", ಪರಿಸರಾರ್ಥಿಕ ಪ್ರಬಂಧಗಳು, ಎನ್. ಆರ್. ರಾವ್, ಕುಮಟ, 1983, ಪು. 99-120)

ಪ್ರ – ಪೆ ದ ಮಾದರಿ ತತ್ವಿಲನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವ ಮೊದಲು ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ಪಷ್ಟನೆ ಅಗತ್ಯವೆನಿಸುತ್ತದೆ. ಅದೆಂದರೆ ಈ ವೈಧಾನಿಕ ಕ್ರಮವನ್ನು ಫಲ – ನಿಷ್ಫಲ ಸಂಭಾವ್ಯತಾ ವಿಶ್ಲೇಷಣಾ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ (ರಿಸ್ಕ – ಬೆನಿಫಿಟ್‌ಥಿಯರಿ) ತಪ್ಪಾಗಿ ಗ್ರಹಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆ, ಇಲ್ಲವೆ ಗಡಿಬಿಡಿ. ಎರಡರ ಮೂಲಗ್ರಹಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಇಚ್ಛಿತ ಉದ್ದೇಶಗಳೂ ಒಂದೇ ಅಲ್ಲ. ಒಂದು ನಿರ್ಣಯವೊಂದರ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ: ಮತ್ತೊಂದು ನಿರ್ಣಯಾಧಿಕಾರಿಗೆ ನಿರ್ಣಯವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಸಾಧನೆ, ಸಾಮಾಜಿಕ ನಿರ್ಣಯುಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಹೂಡು - ಹಂಚಿಕೆಯ ಕ್ರಮವನ್ನೂ ಕುರಿತಾದ ತೀರ್ಮಾನಗಳನ್ನು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ನಿರ್ಧರಿಸು ವಲ್ಲಿ ಈ ಕ್ರಮ ಉಪಯುಕ್ತವೆನಿಸುತ್ತದೆ.

ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾಜಿಕ ನಿರ್ಣಯುಗಳನ್ನು ವಿಳಂಬವಿಲ್ಲದೆ ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳಲೇಬೇಕು. ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ನಿರ್ಣಯುಗಳು ಹಲವಾರು ಪ್ರತಿ ನಿರ್ಣಯಕ್ಕೂ ಎರಡು ಕವಲುಗಳು - ಒಂದು ಅದರ ಪ್ರಯೋಜನಾಂಶ, ಮತ್ತೊಂದು ಅಪ್ರಯೋಜನಾಂಶ ಸುಫಲ – ದುಷ್ಫಲಗಳ ಅವ್ಯಕ್ತ ಭಾಗವನ್ನು ಆದಷ್ಟು ಮಟ್ಟಿಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಹಾಗೂ ವೈಚಾರಿಕವಾಗಿ ಗ್ರಹಣಕ್ಕೆ ತರುವುದೇ ರಿಸ್ಕ್ – ಬೆನಿಫಿಟ್ ತಂತ್ರ. ರಿಸ್ಕ್ ಅಂಶಗಳನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ಅವುಗಳೆಂದರೆ:- (i) ನಿಶ್ಚಿತ ರಿಸ್ಕುಗಳು (ii) ಸಾಂಖ್ಯಿಕ ರಿಸ್ಕುಗಳು (iii) ಅಂದಾಜಿತ/ಅನುಮಾನಿತ ರಿಸ್ಕ್‌ಗಳು (iv) ಅಂತಃಕರಣಕ್ಕೆ ಭಾಸವಾಗುವ ರಿಸ್ಕುಗಳು; ಬೇರೆ ಬೇರೆ ನಿರ್ಣಯುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಂಭಾವ್ಯ ಆದರೆ ಅನಿಶ್ಚಿತ ಕಟ್ಟನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಅಂತಿಮ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಅರಿವಿನಿಂದ ಹಾಗೂ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯಿಂದ ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು ಈ ಕ್ರಮದ ಲಕ್ಷಣ. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ತಂತ್ರ ಬೇಕೇ ಬೇಡವೇ ಎಂಬುದು ನಿರ್ಣಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದು, (ಡಿಸಿಜನ್ ಅನಾಲಿಸಿಸ್) ಅನಂತರ ಅದರ ಅನ್ವಯ ಸ್ಥಾಪನಾ ನಿವೇಶನ ವಿಚಾರ, ತಾಂತ್ರಿಕ ಶೈಲಿ ಮುಂತಾದವುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದು ಪ್ರಯೋಜನ-ವೆಚ್ಚ ಸಿದ್ಧಾಂತ. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಪರ ವಿರೋಧ ವಲಯುಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ ಕಂಡು ಬರುವ ಗೊಂದಲ ಮತ್ತು ತಬ್ಬಿಬ್ಬು ಪ್ರ. ಪೆ. ಮತ್ತು ಫ-ನಿಷ್ಫಲ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸ ದಿರುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಎಂದೆನಿಸುತ್ತದೆ.

(ನೋಡಿ: "Risk-Benefit Analysis and Full Disclosure" -Current issues in Energy-Chauncey Starr, 1979, P. 3) ಒಂದು ನಿರ್ಣಯ ಪೂರ್ವ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದು, ಮತ್ತೊಂದು ನಿರ್ಣಯ ಉತ್ತರ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದು.

ಅಣುಸ್ಥಾವರ ಪ್ರ-ವೆ ತಪ್ಸೀಲು ಮಾದರಿ

	A	ರೂ.	ಪೈಸೆ
I	ಸಾಮಾಜಿಕ ಲಾಭ	—	—
	i) ಅಧಿಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚಳ	—	—
	ii) ಸಂತ್ರಸ್ಥರಿಗೆ ಕೂಡಲೆ ನೀಡುವ ಪರಿಹಾರ ಧನ	—	—
	iii) ಉದ್ಯೋಗ ಮತ್ತು ಸಿಬ್ಬಂದಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ	—	—
	iv) ಪುನರ್ ವಸತಿ ಏರ್ಪಾಟು	—	—
II	ಹೊಸ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆಸ್ತಿಗಳ ನಿರ್ಮಿತಿಯ ಮೊತ್ತ	—	—
	i) ರೈಲು ಸಂಪರ್ಕ	—	—
	ii) ರಸ್ತೆ ಮಾರ್ಗಗಳು	—	—
	iii) ಸಂಪರ್ಕ ಸಾಧನೆಗಳು	—	—
III	ಸ್ಥಿರಾಸ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಆಗುವ ಲಾಭ	—	—
	i) ಸ್ಥಾಪನೆಯಿಂದ ಸ್ಥಿರಸ್ವತ್ತುಗಳ ಮಾರ್ಕೆಟ ಬೆಲೆ ಹೆಚ್ಚಳದ ಮೊತ್ತ	—	—
IV	ವಿದೇಶಿ ವಿನಿಮಯ ಉಳಿತಾಯ (ವಾರ್ಷಿಕ)	—	—
	i) ತೈಲ ಆಯಾತ	—	—
	ii) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಆಯಾತ	—	—
V	ಪುನರ್ ಸಂಸ್ಕರಣದಿಂದ ಮರಳಿ ಪಡೆಯುವ ನಿಷ್ಕಳ ವಸ್ತುಮೂಲ (ಪ್ಲುಟೋನಿಯಂ)	—	—
VI	ಯುದ್ಧ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಸ್ತ್ರಪರಿವರ್ತನಾ ಮೌಲ್ಯ	—	—
	ಮೊತ್ತ [I+II+III+IV+V+VI]		—

	B	ರೂ.	ಪೈಸೆ
I	ಅಣು ಸ್ಥಾವರದ ನಾಗರಿಕ ನಷ್ಟದ ಅಂದಾಜು	— —	— —
	i) ಮನೆ ಮಠ ಕಟ್ಟಡಗಳಿಗೆ ಧಕ್ಕೆ	— —	
	ii) ಸಾಗುವಳಿ ಭೂಮಿಗೆ ಧಕ್ಕೆ	— —	

iii) ಸಾಗುವಳಿ ವಾರ್ಷಿಕ ಉತ್ಪನ್ನ × ಸ್ಥಾವರ ಆಯುಃ ಪ್ರಮಾಣ = ಒಟ್ಟು ಉತ್ಪನ್ನ ಧಕ್ಕೆ (ಸುಮಾರು 40 ವರ್ಷ) — —

iv) ಆಕಳು, ಎಮ್ಮೆ, ಆಡು, ಹಂದಿ, ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಧಕ್ಕೆ (40 ವರ್ಷಕ್ಕೊಳಪಟ್ಟಂತೆ) — —

v) ಸ್ಥಾವರ ಪ್ರದೇಶದ ಉದ್ದಿಮೆಗಳಿಗೆ ನಷ್ಟ — —

II ಸಾಂಪತ್ತಿಕ ನಷ್ಟದ ಅಂದಾಜು — —

i) ಸ್ಥಾವರ ಪ್ರದೇಶದ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಸಂಪತ್ತಿನ ನಷ್ಟ — —

ii) ಅರಣ್ಯ — —

iii) ಖನಿಜೋತ್ಪತ್ತಿ — —

iv) ನೀರಿನ ಸೆಲೆಗಳು — —

v) ಪಕ್ಷಿ – ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಕುಲ — —

III ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಅವಶೇಷಗಳ ನಷ್ಟ — —

ದೇವಾಲಯಗಳು, ದುರ್ಗಗಳು — —

ಯಾತ್ರಾಮೂಲ, ಇತರ ಪುರಾವೆಗಳು — —

IV ಅಣು ಸ್ಥಾವರದ ಹೊರವಲಯಕ್ಕೆ ತಗಲುವ ನಷ್ಟ — —

i) ಅರಣ್ಯ — —

ii) ಒಕ್ಕಲುತನ — —

iii) ನದೀ ಮಾರ್ಗಗಳು — —

iv) ಸಮುದ್ರ ತೀರದ ಆಹಾರೋತ್ಪನ್ನ ಮೂಲಗಳು — —

V ಅಹಿತ ಪರಿಣಾಮಗಳ ತಡೆ ವೆಚ್ಚ — —

i) ಆರೋಗ್ಯ — —

ii) ವಿಕರಣ ನಿಯಂತ್ರಣ — —

iii) ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸ್ವಾಸ್ಥ್ಯ — —

VI ವಿಶೇಷ ರಕ್ಷಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ — —

VII ರದ್ದಿರಾಡಿ ಸಂಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ವಿಸರ್ಜನಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ — —

ಮೊತ್ತ **I** ರಿಂದ **VII**

ನಿವ್ವಳ ಸಾಮಾಜಿಕ ಲಾಭ	A	B	—	—

ಪಟ್ಟಿ ೨

ಆರ್ಥಿಕಾದಾಯ ಮತ್ತು ವೆಚ್ಚ

B_1 ವೆಚ್ಚ	ಸ್ಥಿರ		ವಾರ್ಷಿಕ	
I ಬಂಡವಾಳ ವೆಚ್ಚಗಳು				
1) ನಿರ್ಮಾಣ ಹೂಡು	—	—	—	—
+ ಇಂಧನ	—	—	—	—
+ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಕೆ	—	—	—	—
+ ಸಂರಕ್ಷಣೆ	—	—	—	—
+ ನಿಯಂತ್ರಣ ಏರ್ಪಾಟು	—	—	—	—
+ ವೇಸ್ಟ ವ್ಯವಸ್ಥೆ	—	—	—	—
II ಆಪರೇಷನ್ (ಚಾಲನೆ)			—	—
ಇಂಧನ			—	—
III ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ (ಒಟ್ಟು I+II+III)	—	—	—	—
IV ಸ್ಥಿರ ಹೂಡಿನ ಮೇಲೆ ಬಡ್ಡಿ (ಶೇಕಡ 10 ರಂತೆ)			—	
V ಸವಕಳಿ (ಶೇಕಡ 5 ರಂತೆ)	—	—	—	—
VI ಅನಿರೀಕ್ಷಿತ ಘಟನೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ	—	—	—	—
VII ಇತರ ವೆಚ್ಚ	—	—	—	—
ಮೊತ್ತ I ರಿಂದ VII	—	—	—	—

A_1 ಆದಾಯ

I ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಪೂರೈಕೆಯ ನಿವ್ವಳಗಳಿಕೆ (ವಾರ್ಷಿಕ × ಸ್ಥಾವರ ಆಯುಸ್ಸು)	—	—
II ಪ್ಲುಟೋನಿಯಂ ಮರುಗಳಿಕೆ ಮೌಲ್ಯ		
ಮೊತ್ತ **(I + II)**		

ನಿವ್ವಳ ಆದಾಯ / ವೆಚ್ಚ $A_1 - B_1$

ಅನುಪಾತ $(A+A_1) : (B+B_1)$

ಈ ಕ್ರಮದ ವಿವರ ತಖ್ತೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿದಲ್ಲದೆ ಯಾವುದೆ ಆರ್ಥಿಕ-ಸಾಮಾಜಿಕ ವಹಿವಾಟನ್ನು ಹೊಸ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯ ಅನ್ವಯಕ್ಕೆ ಸಾಧಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವೆನಿಸದು.

ಇವುಗಳೆಲ್ಲದರ ಬಿಡಿಬಿಡಿಯಾದ ಲೆಖ್ಖಾಚಾರ ಸನ್ನೊಬ್ಬನ ಅರಿವು - ಸಂಪತ್ತಿಗೆ ಮೀರಿದ್ದು. ನಮ್ಮದೇ ಗಾಳೀಪಟವೊಂದನ್ನು ಹಾರಿ ಬಿಡಬಯಸಿದರೆ, ಕೈಗಾ ಕೇಂದ್ರದ ಒಟ್ಟೂ ವೆಚ್ಚ ಅಷ್ಟೇ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಇನ್ನಿತರ ಮೂಲಗಳ ಸ್ಥಾವರಗಳಿಗಿಂತ ಶೇಕಡ 50-60 ರಷ್ಟು ದುಬಾರಿಯೆನಿಸಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೆ ಅಂದಾಜಿತ ರೂ. 600 ಕೋಟಿ ಕಾರ್ಯಾರಂಭದ ಸುಮಾರಿಗೆ ರೂ 1500-1600 ಕೋಟಿಯನ್ನು ಮುಟ್ಟುವದು ಕನಿಷ್ಠ ನಿರೀಕ್ಷೆ. ಮತ್ತು ರಿಯಾಕ್ಟರು ಗಳನ್ನು ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಈವರೆಗಿನ ವಿಳಂಬವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ, ಇದು ಈ ಶತ-ಮಾನಾಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧವಾಗುವುದೆಂಬ ಎಣಿಕೆ ಅಸಂಗತವಲ್ಲ. ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಅಸಹಕಾರದ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ನಮ್ಮದೇ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯನ್ನು ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವದಕ್ಕೂ ಕಾಲಾವಕಾಶ ಬೇಕಾಗುವುದು.

ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದಾದರೆ, ಆಧುನಿಕ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಸ್ಥಾವರಗಳ ಒಟ್ಟೂ ವೆಚ್ಚದ ವೃದ್ಧಿ ಅಸಾಧಾರಣ. ಇದರ ಬಹುಭಾಗ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುಗಾಗಲಿ, ಯಂತ್ರಾಗಾರಕ್ಕಾಗಲಿ, ಅಷ್ಟು ಸಂಬಂಧಿಸಿದುದಲ್ಲ. ಇದು ಸುರಕ್ಷತೆಗೆ, ಅಪಘಾತದ ನಿವಾರಣೆಗೆ, ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಏರ್ಪಾಟಿಗೆ, ರದ್ದಿರಾಡಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದಕ್ಕೆ, ವಿಕಿರಣ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ, ಉಸ್ತುವಾರಿಗೆ, ವಿಪತ್ಕಾರಿ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದು, ಈ ವೆಚ್ಚಗಳು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುವೂ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ನೇರ ಸಂಬಂಧಿಸಿದವುಗಳಲ್ಲ. ಇದರ ಕುರಿತು ಕುರನ್ ಹೇಳಿದ್ದನ್ನು ಉದ್ಧರಿಸಬಹುದು. " Safety factors may account for as much as 50% of the total cost of nuclear plant and consequently much of the debate about The price of nuclear power centers on their sufficiency or over - efficiency, "(Energy & Human Needs, S, C. Curran & J. C. Curran, Scottish Academic Press, 1979, P, 176) ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ವೆಚ್ಚದ ಬಹುಭಾಗ ಆಚ್ಛಾದಿತವಿರುತ್ತದೆ.

ಕೆಲವು ತಿಂಗಳುಗಳ ಕೆಳಗೆ ಪ್ರಮುಖ ಹಿಂದಿ ವಾರಪತ್ರಿಕೆ ಧರ್ಮಯುಗದಲ್ಲಿನ ಬರವಣಿಗೆಯೊಂದು ಅಣುವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುತ್ತ, ಅಂತಿಮವಾಗಿ 1 ಯೂನಿಟ ಶಕ್ತಿಗೆ ರೂ 2-40 ತಗಲುವುದೆಂದು ಉದ್ಗರಿಸಿತು. ಇನ್ನಿತರ ಬಾಹ್ಯ ವೆಚ್ಚಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಸಿಂಪಡಿಕೆ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು (Spill - over effects) ಸೇರಿಸಿದರೆ ಇದು ರೂ.4-50 ಕ್ಕೆ ಏರಬಹುದೆಂಬ ಶಂಕೆಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ್ದವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ದಕ್ಷತೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡ ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ 80% ಇದ್ದು, ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್ ಇಷ್ಟನ್ನು ಸತತವಾಗಿ ಮುಟ್ಟುವುದು ದುಸ್ಸಾಧ್ಯ. ದೇಶದಲ್ಲಿನ ವಿವಿಧ ವಿದ್ಯುತ್ ಮೂಲಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕುರಿತು ಶ್ರೀ ಬಿ. ಎನ್. ವರ್ಮಾ ಅವರು ಸಂಕಲ್ಪಿಸಿರುವ ಈ ಪಟ್ಟಿ ತೌಲನಿಕ ನೋಟವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ

ಪಟ್ಟಿ ೧೧

ವಿವಿಧ ವಿದ್ಯುತ್ ಮೂಲಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಬಳಕೆ

(ಶೇಕಡಾಂಶದಲ್ಲಿ)

ವರ್ಷಗಳು	ಜಲವಿದ್ಯುತ್	ಉಷ್ಣವಿದ್ಯುತ್	ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ವಿದ್ಯುತ್
1975-76	46-1	46-6	46-6
1976-77	44-2	50-1	50-1
1977-78	43-4	45-9	40-5
1978-79	49-9	40-4	49-4
1979-80	47-1	41-6	51-3
1980-81	45-2	40-8	39-9
1981-82	46-5	41-3	40-0
ಸರಾಸರಿ	46-1	43-8	46-5

(ಮೂಲ : C E A, Various bulletins on Power Supply Position in India)

ಮೇಲ್ನೋಟಕ್ಕೆ ಈ ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ಸ್ಪಷ್ಟ ಪಡುವ ಅಂಶಗಳೆಂದರೆ ಅಣು ಶಕ್ತಿಯು ಬಳಕೆಯು ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಏರು–ಪೇರುಗಳಿಗೆ ಈಡಾಗಿದೆ. ಮತ್ತು ಅದು ಇನ್ನಿತರ ವಿದ್ಯುತ್ ಮೂಲಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಲ್ಲ.

ಪಟ್ಟಿ ೧೨

ಪ್ರತಿ ಕಿ. ವಾ. ಗಂ. ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ವೆಚ್ಚ (ತೌಲನಿಕ ನೋಟ) (1675 ರ ಅಂತ್ಯದಂತೆ)

ವಿವರ	ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ (ಥರ್ಮಲ್)	ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಆಧಾರಿತ	ಅಣು	ಜಲವಿದ್ಯುತ್
1 ಸಾಮರ್ಥ್ಯ (ಮೆಗವಾ)	500	200	235	120-150
2 ಬಂಡವಾಳ ವೆಚ್ಚರೂ/ಕಿವಾ	2,600	3,000	5,000	3,000
3 ವಾರ್ಷಿಕ ವೆಚ್ಚ				
i) ಬಡ್ಡಿ	9%	9%	9%	9%
ii) ಸವುಕಳಿ	3%	3%	4.5%	2.5%
iii) ಮೇಂಟ್‌ನೆನ್ಸ್	4%	4%	2.5%	2.5%
ಒಟ್ಟು	16%	16%	16%	14%
ಮೊಬಲಗು (ರೂ/ಕಿ.ಗಂ)	416	480	800	420

4 ವೆಚ್ಚ/ಕಿ.ವಾ.ಗಂ ಪೈಸೆಯಲ್ಲಿ (ಇಂಧನವಿಲ್ಲದೆ)	6.03	6.95	11.6	6.08
5 ಇಂಧನ ವೆಚ್ಚ/ಕಿ.ವಾ ಗಂ (ಪೈಸೆಯಲ್ಲಿ)				
i) ಥರ್ಮಲ್ ಕೇಂದ್ರ ಗಣಿ ಹತ್ತಿರ	2.50-1.80	2.6-1.87	1.0	—
ii) 1200 ಕಿ ಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿ	7 43-4 71	7.75-4 90	1.0	6.08
6 ಕಿ.ವಾ.ಗಂ ಒಟ್ಟೂ ವೆಚ್ಚ				
i) ಗಣಿ ಮುಖದ ಥರ್ಮಲ್	8 53-7.83	9 55-8 82	12 6	6.08
ii) 1200 ಕಿ ದೂರದಲ್ಲಿ	13.46-10.74	14 7-11.85	12.6	6.08

ಸೂಚನೆ : ಜಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಅತಿಕಡಿಮೆ 6 08 ಪೈಸೆ ಕಿ. ವಾ. ಗಂಟೆಗೆ; ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್ 12.08 ಪೈಸೆ ಕಿ ವಾ. ಗಂಟೆಗೆ; ಥರ್ಮಲ್ ವಿದ್ಯುತ್ 7 83 ಗಣಿ ಹತ್ತಿರ, 10.74 ಪೈಸೆ ಇಂದ 14.7 ಪೈಸೆ ದೂರದಲ್ಲಿ

ಮೂಲ : " Analysis of The Power Subsector " -Energy Policy For India ಪು. 290

ಅಣು ಆರ್ಥಿಕತೆಯ ಕುರಿತು ಅಂತರ್‌ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಖಚಿತಾಭಿಪ್ರಾಯ ಏರ್ಪಟ್ಟಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅವರ ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ ಇಲ್ಲವೆ ಮುಂದುವರಿಕೆ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ನಾಗರಿಕ ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ವಿರೋಧ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಯುರೋಪಿನ ದೇಶವೊಂದರಲ್ಲಿ ನೇರ ಮತದಾನ ಈ ಬಗ್ಗೆ ನಡೆದಾಗ, ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರ ಸ್ಥಾಪನೆಯನ್ನು ತಿರಸ್ಕರಿಸಲಾಯಿತು. ಅಮೇರಿಕೆಯ ಕೆಲವು ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಜಾಗ್ರತಿಯು ಕಂಡು ಬರುತ್ತಿದೆ. ಬ್ರಿಟನ್ನಿನಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಜಾಲವನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸುವ ತಂತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ, ಆದರೂ ಕೆಲವು ಪಾಶ್ಚಿಮಾತ್ಯ ದೇಶಗಳು ತಮ್ಮ ಅಣು ರಾಜಕೀಯ ನೀತಿಗನುಗುಣವಾಗಿ, ಸುರಕ್ಷಿತವಲ್ಲದ ಹಾಗೂ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಅಣು ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯನ್ನು ಮಾರುವ ಸಲುವಾಗಿ ತೃತೀಯ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಇದನ್ನು ನೀಡಲು ಮುಂದೆ ಬಂದಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸ್ಥಾವರಗಳ ಆಯಾತದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಮುಖ್ಯ.

ಭಾರತದ ನಾಗರಿಕ ಅಣುಶಕ್ತಿ ನೀತಿ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾದೇಶಿಕಾವಶ್ಯಕತೆ

ಭಾರತದ ಆಂತರಿಕ ಅಣು ಶಕ್ತಿ ಧೋರಣೆಯನ್ನು ಬಹು ಮಟ್ಟಿಗೆ ರೂಪಿಸಿ ಆರಂಭದ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅಣು ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿದ ಕೀರ್ತಿ ಡಿ ಹೋಮಿ ಭಾಬರವರದು

ಅಣು ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಮೂರು ಮಜಲುಗಳನ್ನು ಅವರೇ ಸಂಕಲ್ಪಿಸಿದ್ದು ಕಲ್ಪಾಕಂ ಸ್ಥಾವರದ ನಿರ್ಮಿತಿಯಿಂದ ಎರಡನೆ ಮಜಲಿಗೆ ಮುಟ್ಟಿದ್ದೇವೆಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಪ್ರಸಕ್ತದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಸಂವಾದ ದೇಶದ ಅಣುಶಕ್ತಿ ಧೋರಣೆಗಾಗಲೀ, ಅಣು ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಲೀ ಇಲ್ಲವೆ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯ ಅಳವಡಿಕೆಗಾಗಲಿ, ನೇರ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದಲ್ಲ, ಅದರ ಅಂಶೀಯ ಅಥವಾ ಭಾಗೀಯ ವಿಮರ್ಶೆಗೆ ಕುರಿತದ್ದು ಇದು. ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಅಣು ತಾಂತ್ರಿಕತೆ ಪರಮಾವಶ್ಯಕವೆ ಎಂಬುದು ಇತರ ಪರ್ಯಾಯ ಮೂಲಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ಣಯ ವಾಗಬೇಕಾದ್ದು ಕರಾವಳಿಯ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾವರದ ಸ್ಥಾಪನೆಯ ಸೂಕ್ತತೆಯನ್ನು ಕುರಿತದ್ದು ಈ ವಿವೇಚನೆ. ಪರ್ಯಾಯ ಮೂಲಗಳು ಇಲ್ಲಿ ವಿಪುಲ ಜಲಪಾತ, ಪವಮಾನ, ಸಾಗರ ಇವುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲಗಳೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಅನಿವಾರ್ಯವಲ್ಲದ, ಕ್ಷಿಪ್ರ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸದ ಪರಿಸರವನ್ನೂ ಪಾಳ್ಗೆಡುವ, ಅನ್ಯಶಕ್ತಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನೂ ಕ್ಷಯಿಸುವ ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಅಷ್ಟೇನೂ ಲಾಭದಾಯಕವಲ್ಲದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಸ್ಥಾವರದ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಯಾವ ಕಾರಣಗಳು ? ಪರ್ಯಾಯ ಮೂಲಗಳಿಲ್ಲದ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಆರಿಸದಿರುವುದು ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಸಮತೋಲನಕ್ಕೆ ಪೋಷಕವಾದಿತೆ ?

ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರವನ್ನು ಕುರಿತು ಈವರೆಗೆ ಎಲ್ಲ ಶಕ್ತಿ ಪರಿಣತರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಒಟ್ಟಾಭಿಪ್ರಾಯವಿರುವುದು, ತತ್‌ಸಂಬಂಧಿತ ವಾಙ್ಮಯದ ಪರಿಚಯವಿರುವವರಿಗೆಲ್ಲರಿಗೂ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿದೆ. ಅದೆಂದರೆ ಅಣು ಸ್ಥಾವರವನ್ನು ಆದಷ್ಟು ಅನ್ಯಮೂಲಗಳಿಲ್ಲದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸುವುದು ಇಲ್ಲವೆ ಅಣುಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಒಂದೇ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರಿಕರಿಸುವುದು: ಇದರಿಂದ ಅನೇಕ ಆರ್ಥಿಕ ಉಳಿತಾಯಗಳು ಲಭಿಸುವವು

ಅನೇಕ ಪ್ರಕಾರದ ಹಾಗೂ ಸಾಮರಸ್ಯವಿಲ್ಲದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಒತ್ತಡವು ಈ ಪ್ರದೇಶದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಮೇಲೆ ಮೇಲ್ವಾಯ್ದು ಬಂದರೆ, ಅದನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಇಲ್ಲಿಯ ಪ್ರಕೃತಿಗಾಗಲಿ, ಜೈವಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಾಗಲಿ, ಇಲ್ಲವೆ ನಾಡಿಗರಿಗಾಗಲಿ ಇರುವುದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸಮಗ್ರವಾಗಿ ಪರ್ಯಾಲೋಚಿಸಬೇಕಾದ ಕರ್ತವ್ಯ ಯೋಜನಾ ಮಂಡಳಿಯದು, ಸರಕಾರದ್ದು, ಶಾಸಕರದು, ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನಮ್ಮದೂ ಹೌದು.

ಸಂವಾದದ ನಿಲುವು ನೋಟಗಳ ಗ್ರಹಿಕೆಯ ತಾತ್ಪರ್ಯ ಈ ರೀತಿ ಇದೆ.

1 ಅಣು ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್ ಮುಖ್ಯೋದ್ದೇಶವಲ್ಲ.

2 "ಫೌಜು ಸಜ್ಜಿಗೆ ಅಣು" ಮತ್ತು "ಶಾಂತಿ ಬಳಕೆಗೆ ಅಣು" ಎಂಬ ನೀತಿ ಬೇರ್ಪಡೆ ಅರ್ಥ ವತ್ತಾದುದಲ್ಲ. ಈ ಎರಡೂ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಪ್ರಕಟಗೊಳ್ಳುವ ಪರಿಣಾಮ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವವೆನಿಸುವ ಯಾವ ಭೇದಗಳೂ ಇಲ್ಲ.

3 ಆದ್ದರಿಂದ ಅಣುನೀತಿಯನ್ನು ಒಂದೇ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಎರಡು ಮುಖವಾಗಿ ಗ್ರಹಿಸಬೇಕು.

4 ಎರಡೂ ಮುಖಗಳ ಅನಾನುಕೂಲಾಂಶಗಳ ಮೇಲ್ಗೈಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ತೌಲನಿಕ ಹೇಳಿಕೆಯೊಂದನ್ನು ರೂಪಿಸಬಹುದು. ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಲಿತವಿರುವ ತೌಲನಿಕ ವೆಚ್ಚಾನುಕೂಲ ನಿಯಮವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ತೌಲನಿಕವಾಗಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಅಣು ಬಳಕೆಯ ಅನಾನುಕೂಲಾಂಶ ನಾಗರಿಕ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿನ (ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರ ಸ್ಥಾಪನೆ) ಅನಾನುಕೂಲಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ.

ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಒಂದು ಮಾನಸಿಕ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯನ್ನೊದಗಿಸಿದರೆ ಮತ್ತೊಂದು ಮಾನಸಿಕ ಭೀತಿಯನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸುತ್ತದೆ. ಸತ್ಯಾಸತ್ಯತೆಗಿಂತಲೂ ಇದೊಂದು ಸಾಮಾಜಿಕ ಸ್ಥಿತಿ ಸಂಗತಿ.

5 ಪರ್ಯಾಯ ಮೂಲಗಳಿಲ್ಲದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಶಕ್ತಿಯ ಬೇಡಿಕೆ ಅಧಿಕವಿರುವ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರ ಸ್ಥಾಪನೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಂಜಸ.

6 ಆದರಂತೆ ಒಂದೇ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಅಣು ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವುದೂ ಸೂಕ್ತ. ಪರಿಣಾಮದ ಚೆಲ್ಲನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು.

7 ಉತ್ತರಕನ್ನಡ ಪ್ರದೇಶ ಪರಿಸರಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ. ಸಂಗೋಪನಕ್ಕೆ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ಎಂಬ ನಿರ್ಧಾರಾತ್ಮಕ ಧೋರಣೆಯನ್ನು ತಳೆಯುವುದಾದರೆ, ಅದಕ್ಕೆ ಸಮ್ಮತವಾದ ಮತ್ತು ಪೋಷಕವಾದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಹಿತಕ್ಕೂ, ಪ್ರಾದೇಶಿಕಾಭ್ಯುದಯಕ್ಕೂ ಅಗತ್ಯ.

ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ವಿದ್ಯುತ್ ರಂಗದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಈವರೆಗಿನ ಅನುಭವಕ್ಕಷ್ಟಕ್ಕೇ ವಿವೇಕವನ್ನೂ ಪರಿಮಿತಗೊಳಿಸುವುದು ಸರಿಯೆನಿಸದು. ಅನುಭವ ಮತ್ತು ವಿವೇಕಗಳೆರಡರ ಸಮನ್ವಯಿಕ ನಿರ್ಣಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಅಭ್ಯಸನವನ್ನು (Decision Analysis) ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೂ ಸರಿಸಮಯ ಇದು. ಭವಿಷ್ಯತ್ತನ್ನು ಒತ್ತೆ ಹಿಡಿಯುವ ನೈತಿಕ ಹಕ್ಕು ವರ್ತಮಾನಕ್ಕಿಲ್ಲ.

ಗ್ರಂಥವಿವರಣ

Angelos AngeloPoulos, Tr. by C. R Corner	Will The Atom Unite the World? The Bodley Head, Lond, 1957
J. Bradshaw, (ed) T. Harris	Energy & Social Policy, Kegan & Paul, 1983
S. C. Curran J. S. Currian	Energy & Human Needs, Scottish Academic Press, 1979
R. Edon etc.	Energy Economics, Cambridge Press, 1981
P. D. Henderson	India-The Energy Sector, World Bank Pub, oxford. 1975
Kashkari Chaman	Energy-Resources, Demand & Conservation Tata McGrawHill Pub. Co. ND 1975
Fred Hoyle	Energy or Extinction-The case for Nuclear Energy, Heineman 1979 (2nd edition)
Markus Fritz	Future Energy Consumption of the Third World, Pergamon Press. 1981
Nigel Evans & Chris Hope	Nuclear Power; Futures, Costs & Benefits. Cambridge Press, 1984
Rajendra Pachauri	Energy Policy for India, Maemillan, 1980

Paul F. J. Eagles,	The Planning and Management of Environmentally Sensitive Areas, Longmans 1984
A. C. Vakil	Economic Aspects of Environmental Control in india, Bombay, 1984
Sarala Devi (Catherine May Heilman)	Revive our Dying Planet, Gramodaya Prakashan, Nainital, 1982
ಸೀಬಯ್ಯ	ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿ, ಮೈಸೂರು ವಿ. ವಿ. 1956
M. P. Varghese	Atomic Reactor in Kerala-A Report on its Advisibility II Kothamangalam, Kerala 1984
	'The Hindu'-A Special Feature on Kalpakkam, Dec. 16th 1985
Raja Ramanna	The Inevitability of Atomic Power, University of Cochin, 1985 Cochin
United Nations	Scientific & Technical Aspects of the Control of Atomic Energy Ny, 1946
Gerald Foley	The Energy Question, Penguin, 1976
Rabindranath Tagore	Our Universe, translated by Indu Dutt, Meridian Books, Lond. 1958
Dhinendra Sharma	india's Nuclear Estate
Chauncey Starr	Current Issues in Energy, Pergamon Press, 1979
H. A. D. Inglis [editor]	Energy ; From Surplus to Scracity ? Applied Science Publishers, 1974

ಹಿನ್ನುಡಿ

ಕರ್ನಾಟಕದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷಾಮಕ್ಕೆ "ಕೈಗಾ" ಪರಿಹಾರವೆಂದೂ, ಉತ್ತರಕನ್ನಡದ ಉಜ್ವಲ ಭವಿತವ್ಯಕ್ಕೆ ಅದು ನಾಂದಿಯೆಂದೂ, ಘೋಷಿಸಿ, ಸ್ವಾಗತಿಸಿ, ನಮ್ಮ ಬಲವಾದ ಸಂಶಯದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ನೇರ ಉತ್ತರ ನೀಡದೆಯೇ, ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಲು ನಿರ್ಧಾರ ಮಾಡಿ, ಅಣು ಸ್ಥಾವರದ ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ ಹಿನ್ನಲೆಯ ಸಿದ್ಧತೆಯನ್ನು ಸರಕಾರವು ಯೋಜಿಸಿರುವ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ,

ಜನರಿಗೆ ತಿಳುವಳಿಕೆ ನೀಡುವ ನಮ್ಮ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಲು, ಸಂಘಟಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ, ಕಳೆದ ತಿಂಗಳು, ಫೆಬ್ರುವರಿ ೧, ೨ ರಂದು ಯಲ್ಲಾಪುರ ತಾಲೂಕಿನ ವಜ್ರಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ, ಗ್ರಾಮಾಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದ ಸ್ವಯಂ ಸೇವಾ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳ, ಪರಿಸರ ಜಾಗೃತಿ, ಸಂರಕ್ಷಣೆಗಳಲ್ಲಿ ನಿರತರಾದ ವ್ಯಕ್ತಿ–ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಕಾರ್ಯಾಗಾರವೊಂದನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿದ್ದೆವು. **"ಶಕ್ತಿ ಮೂಲಗಳು ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ**-ಬದಲೀ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು" ಎಂಬ ವಿಷಯದ ಮೇಲೆ ತಜ್ಞರ ಸಮಾಲೋಚನೆಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಅದಾಗಿತ್ತು.

ಈ ಸಮಾವೇಶದಲ್ಲಿ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯ, ಡಾ. ಡಿ. ಕೆ. ಸುಬ್ರಮಣ್ಯಂ ಪ್ರೊ. ಅಮೂಲ್ಯಕುಮಾರ ರೆಡ್ಡಿ, ಪ್ರೊ. ಕೆ. ಎಸ್. ಜಗದೀಶ್, ಕೇರಳದ ಸಾಮಾಜಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆಯ ವಿ. ಟಿ ಪದ್ಮನಾಭನ್, ಪರಿಸರ ಅರ್ಥ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಡಾ. ಎನ್. ಆರ್. ರಾವ್ ಅವರು ಮಂಡಿಸಿದ ಪ್ರಬಂಧಗಳೂ, ಡಾ. ರಾಜಾರಾಮಣ್ಣನವರು ಕೋಚಿನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಕಳೆದ ಅಕ್ಟೋಬರದಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ, ನಮ್ಮನ್ನುದ್ದೇಶಿಸಿಯೇ ಮಾಡಿದಂತಿದ್ದ, ಇಂದಿರಾಗಾಂಧಿ ಸ್ಮಾರಕ ಭಾಷಣ-**"ಅಣು ಶಕ್ತಿಯ ಅನಿವಾರ್ಯತೆ"** ಎಂಬುದೂ ಚರ್ಚೆಯ ವಿಷಯವಾಗಿ, ವಿವರವಾದ ವಿಚಾರ ವಿನಿಮಯಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ನೀಡಿತು.

ಗುಜರಾತದ ವೇಡ್ಛಿಯ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಗಾಂಧೀವಾದಿ ಮತ್ತು ಸುರತ್‌ಜಿಲ್ಲೆಯ ಕಾಕ್ರಪಾರ್ ಅಣು ಸ್ಥಾವರದ ವಿರೋಧವನ್ನು ಸಂಘಟಿಸಿದ ಶ್ರೀ ಜ್ಯೋತಿಬಾಯಿ ದೇಸಾಯಿ ಮತ್ತು ಶ್ರೀಮತಿ ದೇಸಾಯಿಯವರೂ, ಬೆಂಗಳೂರಿನ "ಪ್ರಕೃತಿ" ಪರಿಸರ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಶ್ರೀಮತಿ ಕೃಪಾ, ಪತ್ರಿಕೋದ್ಯಮಿ ಮತ್ತು ಸ್ವಯಂ ಸೇವಾ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಒಕ್ಕೂಟದ ಎಸ್. ಆರ್. ರಾಮಸ್ವಾಮಿ, "ಅವಿನಾಶ"ದ ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿ ಮತ್ತು ಪತ್ರಿಕಾ ಲೇಖಕರಾದ ನಾಗೇಶ ಹೆಗಡೆ, ಧಾರವಾಡದ ಅಹಿಂಸಾತ್ಮಕ ಬದಲಾವಣೆಯ ರಾಷ್ಟ್ರೋತ್ತರ ಕೇಂದ್ರದ ಎಸ್. ಆರ್. ಹಿರೇಮಠ, ರಾಯಚೂರಿನ ಇನ್‌ಗ್ರಿಡ್ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಗೋಪೀಕೃಷ್ಣ. ಹುಣಸೂರಿನ ಡೀಡ್ಸ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಎಸ್. ಶ್ರೀಕಾಂತ,

ಶಿವಮೊಗ್ಗದ ಆರೋಗ್ಯ ವಿಕಾಸ ಪ್ರಕಲ್ಪದ ಅನಂತ್ ಆಫೀಸರ್, ಕಾಸರಕೋಡಿನ ವಿವೇಕಾನಂದ ಆರೋಗ್ಯಧಾಮದ ಡಾ. ಕುಸುಮಾ ಸೊರಬ್, ಉತ್ತರಕನ್ನಡದ ಪರಿಸರ ಜಾಗೃತಿ, ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಅಪ್ಪಿಕೋ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಕಾರ್ಯಕರ್ತರು ಈ ಕಾರ್ಯಾಗಾರದಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಪಾಲ್ಗೊಂಡಿದ್ದರು. ಅಲ್ಲದೆ, ಹಿಂದೂ, ಇಂಡಿಯನ್ ಎಕ್ಸಪ್ರೆಸ್-ಕನ್ನಡಪ್ರಭಾ, ಡೆಕ್ಕನ್ ಹೆರಾಲ್ಡ್, ಪ್ರಜಾವಾಣಿ, ಸಂಯುಕ್ತ ಕರ್ನಾಟಕ, ಮುಂಗಾರು, ಮುಂತಾದ ರಾಜ್ಯಮಟ್ಟದ ಮತ್ತು ಜಿಲ್ಲಾ ಪತ್ರಿಕೆಗಳ ವರದಿಗಾರರೂ, ಸಂಪಾದಕರೂ ಈ ಚರ್ಚೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದ್ದರು.

ಈ ಕಾರ್ಯಾಗಾರದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದ ವಿಷಯಗಳ ಕಡೆಗೆ ತಮ್ಮ ಲಕ್ಷ್ಯವನ್ನು ಸೆಳೆಯಬಯಸಿದ್ದೇವೆ.

೧ ದೇಶದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ತಳಪಾಯ ಗ್ರಾಮಾಭಿವೃದ್ಧಿ; ಆದರೆ ಅದರ ದಿಕ್ಕು ನಗರ ಮುಖವಾಗಿದೆ. ಆರೋಗ್ಯ, ಶಿಕ್ಷಣ, ಸಂಪರ್ಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಕೃಷಿ, ಸಂಶೋಧನೆಗಳು – ಎಲ್ಲವೂ ನಗರೀಕರಣಕ್ಕೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ, ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯ, ಮಹತ್ವಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ್ದರಿಂದ, ಗ್ರಾಮಾಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳೆಲ್ಲ – ಆಯ್. ಆರ್. ಡಿ. ಪಿ; ಎನ್. ಆರ್. ಇ. ಪಿ; ಆರ್. ಎಲ್. ಇ. ಜಿ ಪಿ, ಮುಂತಾದವು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಇಷ್ಟಿಷ್ಟು ಎನ್ನುವ, ತೊಟ್ಟಿಕ್ಕುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿದೆ.

೨ ಈ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಿಂದ ಕೃಷಿಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ, ಬಡತನದ ರೇಖೆಗಿಂತ ಕೆಳಗಿರುವ ಮತ್ತು ಅನಕ್ಷರಸ್ಥರ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೇಲೆ ವಿಶೇಷ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿಲ್ಲ.

೩ ಈ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಮಾನದಂಡ ಅಥವಾ ಅಳತೆಗೋಲು ಅಂದರೆ ನಾವು ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ಶಕ್ತಿ ಅಥವಾ ಶಕ್ತಿಮೂಲ– ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಶಕ್ತಿ ಅಥವಾ ಅವನಿಗೆ ಬೇಕಾದ ವಸ್ತುವಿನ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಮಾಣ. ಆದರೆ ಶಕ್ತಿ ಎಂದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಎಂಬ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನೇ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದು ತಪ್ಪುದಾರಿ. ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಪರಿವರ್ತನವಾದ – ಮೂರನೇ ಅಥವಾ ನಾಲ್ಕನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ. ನಾವು ಬಳಸುವ, ಅಥವಾ ಬಳಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾದ ಇತರ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲಗಳೂ ಇವೆ.

೪ ರಾಜ್ಯದ ಉದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ - ಬಹಳಷ್ಟು ಕಾರಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ ಅಪವ್ಯಯ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿದೆ.

೫ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಅಮೇರಿಕಾ ದೇಶ ಬಳಸುವ ಶಕ್ತಿಗಿಂತ 8.8 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನಮ್ಮ ಕರ್ನಾಟಕದ ಉದ್ಯಮಗಳು ಬಳಸುತ್ತಿವೆ. ಫ್ರಾನ್ಸ ದೇಶಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ, ಅದೇ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ನಾವು ಅವರಿಗಿಂತ 12 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ

೬ ಕಾಯಿಸುವ, ಕುದಿಸುವಂಥ ಸರಳ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಅಮೇರಿಕ, ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್, ಪ. ಜರ್ಮನಿ, ಫ್ರಾನ್ಸ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಸುವದಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲಿನ ಉದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 17 ರಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಕೆ, ಉಳಿದುವೆಲ್ಲ ಇತರ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲಗಳು. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 70 ರಷ್ಟು ಕೆಲಸ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯಿಂದಲೇ.

೭ ಸುಧಾರಿತ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ತಯಾರಿಕೆಗೆ – ಉತ್ಪಾದನಾ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ, ವರ್ಷ ಕಳೆದಂತೆ ಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಕ್ರಮ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಯಂತ್ರಗಳ ಕಳಪೆ ಉಸ್ತುವಾರಿಯಿಂದಾಗಿ, ಅದೇ ವಸ್ತುವಿನ ಅದೇ ಪ್ರಮಾಣದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ವರ್ಷ ವರ್ಷವೂ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯ ವ್ಯಯವಾಗುತ್ತದೆ

೮ ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಅದೇ ವಸ್ತುವಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ೮ ತರಗತಿಯ ಕಾರಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲೂ, ಏರುಪೇರಿದೆ. ಯಾವುದಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗುಣ ಮಟ್ಟದ್ದು: ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಅಲ್ಲ ಎನ್ನುವ ತಾರತಮ್ಯ ಜಾರಿಯಲ್ಲಿ ಬಂದೇ ಇಲ್ಲ. **ಯಾಕೆಂದರೆ ಸುಲಭ ಅಥವಾ ಸವಲತ್ತಿನ ಬೆಲೆಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವದಕ್ಕೆ.**

೯ ಕಡಿಮೆ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಕಡೆಗೆ ಪಶ್ಚಿಮದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು, ಜಪಾನ್ ದೇಶವೂ ಸಾಗುತ್ತಿದ್ದರೆ, ನಾವು ಮಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಒತ್ತು ಕೊಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನ ಗುಣ ಮಟ್ಟದ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಅಲಕ್ಷಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ನಮ್ಮ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ ಬೇಡಿಕೆ-ಪೂರೈಕೆಗಳ ಅಂದಾಜು ಕೃತ್ರಿಮವಾಗಿದೆ.

೧೦ ಉತ್ತರಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಆಗರ; ಆದರೂ ಇಲ್ಲಿಯ ಜನರಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ತುಂಬ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯ. ಜಿಲ್ಲೆಯ 42% ಹಳ್ಳಿಗಳಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಲಭ್ಯವಾಗಿದೆ. ರಾಜ್ಯದ 19 ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ನಮ್ಮದು 19 ನೆಯ ಸ್ಥಾನ.

೧೧ ಈ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಬಹುಭಾಗ ಅರಣ್ಯಾವೃತ ಅಥವಾ ಅರಣ್ಯ ಇಲಾಖೆಯ ಒಡೆತನದಲ್ಲಿದ್ದ ಜಮೀನಿನಿಂದ ಆವೃತವಾದ್ದರಿಂದ, ಭಾರಿ ಉದ್ಯಮಗಳಿಂದ ಜಿಲ್ಲೆಗೆ ಲಾಭಕ್ಕಿಂತ ಹಾನಿಯೇ ಹೆಚ್ಚು. ಭಾರಿ ಹಣ ತೊಡಗಿಸಿ, ಕೆಲವೇ ಜನರಿಗೆ ಉದ್ಯೋಗ ನೀಡುವಂಥ ಯೋಜನೆಗಳು ಈ ಜಿಲ್ಲೆಗೆ ಯೋಗ್ಯವಿಲ್ಲ. ಕಮ್ಮಿ ಬಂಡವಾಳದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಜನರಿಗೆ ಉದ್ಯೋಗ ಲಭಿಸುವ ಮೃದುವಾದ ಉದ್ದಿಮೆಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತ. ಅರಣ್ಯ ಸಂವರ್ಧನೆ, ಕೃಷಿತರಬೇತಿ, ತೋಟಗಾರಿಕೆ, ಸಂಶೋಧನೆ ಫಲ ಸಂಸ್ಕರಣ, ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ, ಮಶಿನ್‌ಟೂಲ್ಸ್, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಇತ್ಯಾದಿ ರಂಗಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆ ಅವಶ್ಯ.

೧೨ ಈ ಬಗೆಯ ಉದ್ಯೋಗಾವಕಾಶಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಚಿಕ್ಕಪುಟ್ಟ ಜಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕಗಳಿಂದಲೂ, ಅಡಿಕೆಸಿಪ್ಪೆ ಹಾಗೂ ಇತರ ಕೃಷಿ,ಕಸಕಡ್ಡಿಗಳಿಂದಲೂ, ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ದಿಂದಲೂ, ಸೌರಶಕ್ತಿ, ಗಾಳಿಯಂತ್ರಗಳಿಂದಲೂ, ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಲಭ್ಯವಿದೆ. ಉದ್ಯೋಗಾವಕಾಶ ದೊರೆಯುತ್ತಿದೆ. ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯವಿಲ್ಲ ; ಮುಳುಗಡೆ ಸಮಸ್ಯೆಯೇ ಇಲ್ಲ.

೧೩ ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಪವ್ಯಯವಾಗುತ್ತಿರುವ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಸೋರಿಕೆ ತಡೆದರೆ, ಅಣು ಸ್ಥಾವರದ ಅಥವಾ ದೊಡ್ಡ ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಯೋಜನೆಗಳ ಅವಶ್ಯವೇ ಇಲ್ಲ. **ಈ ಸೋರಿಕೆ ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಪ್ರತಿ ಕಿಲೋವಾಟಿಗೆ ಮೂರು ಸಾವಿರ ರೂಪಾಯಿ ಸಾಕು; ಅದರ ಬದಲು ಹೊಸದಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಹತ್ತು ಸಾವಿರ ರೂಪಾಯಿ ಪ್ರತಿ ಕಿಲೋವಾಟಿಗೆ ಬೇಕು.**

೧೪ ಕೈಗಾ ಅಣು ಸ್ಥಾವರವು ಅಣುಶಕ್ತಿ ಆಯೋಗದ ಮೂರು ಹಂತಗಳ ಮಹಾನ್ ಯೋಜನೆಯ ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ, ಒಂದಂಶ ಮಾತ್ರ. ಅಲ್ಲಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ದೊರೆಯುವದು ಹತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ, ಅದೂ ಸರಿಯಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದರೆ, ಶೇಕಡಾ 50 ರಷ್ಟು. 25 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಅದು ಸತ್ತು ಗೋರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಸಿಗುವದು ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಬದಲು ಅಣು ವಿಕಿರಣ ಮಾತ್ರ.

೧೫ ಅಣುಶಕ್ತಿ ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ಉದ್ಯೋವಗಾಕಾಶ ತೀರ ಕಡಿಮೆ. ಅಣುಶಕ್ತಿ ಸ್ಥಾವರ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಹೇರಳ ಶಕ್ತಿಯು ವ್ಯಯವಾಗಲಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಸುರಿಯಲಿರುವ ಸಾವಿರಾರು ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿಗಳು ಉದ್ದಿಮೆಪತಿಗಳ ಜೇಬಿಗೇ ಸೇರುತ್ತವೆ.

೧೬ ಅಣು ವಿಕಿರಣದ ಅಪಾಯ ಇತ್ತೀಚಿಗಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ತೀರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪ್ರಕಟವಾಗ ಹತ್ತಿದೆ. ಕೇರಳದ ಅಣು ಖನಿಜದ ಉದ್ದಿಮೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುವವರು ಇತರ ಉದ್ದಿಮೆಗಳಿಗಿಂತ ನಾಲ್ಕು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

೧೭ ಅಣು ಸ್ಥಾವರ 25–26 ವರ್ಷ ಮಾತ್ರ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನೂ ಕಳಚಿ, ದೂರ ಒಯ್ದು ಸಮಾಧಿ ಮಾಡಲು ಕೋಟ್ಯಂತರ ರೂಪಾಯಿ ಬೇಕು. ಅದರ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ನಾಲ್ಕಾರು ಸ್ಥಾವರ ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡರೆ, ಸತ್ತ ಸ್ಥಾವರಗಳನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಂಡಿರಲು ಸಾಧ್ಯ. ಈ ಕಾರ್ಯವು ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷ ಸರಪಳಿಯಂತೆ ನಡೆಯಬೇಕು. ಉತ್ತರಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆ ಆಗ ಮೃತ ಸ್ಥಾವರಗಳ ಮರುಭೂಮಿ ಆಗುತ್ತದೆ.

೧೮ ಭವಿಷ್ಯದ ವಿದ್ಯುತ್ತೇ ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಲು ಹೊರಟಿರುವ ಡಾ. ರಾಜರಾಮಣ್ಣನವರ ಹೇಳಿಕೆಯಂತೆ, ಅನಂತವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ದೊರೆಯುವದು, ಕ್ರಿ.ಶ. 2050 ನೇ ವರ್ಷದ ನಂತರ, ಇಂಥ ಅನೇಕ ಕೈಗಾಗಳು ಹುಟ್ಟಿ ಸಾಯಬೇಕು, ಇಲ್ಲಿಯ ಪ್ಲುಟೋನಿಯಂ

ಎಲ್ಲ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿ, ಫಾಸ್ಟ ಬ್ರೀಡರ್ ಘಟಕಕ್ಕೆ ಮೂಲ ವಸ್ತುವಾಗಿ, 3,50,000 ಮೆಗವಾ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ತಲುಪಿದಾಗ ಮೂರನೆಯ ಹಂತ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ೨೧ ಶತಮಾನದ ಮಧ್ಯಭಾಗ ಕಳೆಯಬೇಕು ಅಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ ವಿದ್ಯುತ್‌ಕ್ಷಾಮ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಕಾಯಬೇಕ

೧೯ ಬದಲೀ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲಗಳು ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಇವೆ. ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಅಥವಾ ನೀರಾವ ಯೋಜನೆಗಳ ಕಾಲುವೆಗಳ ಇಳಿ ಜಾರಿನಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಪುಟ್ಟ ಜಲಜನ್ಯ ವಿದ್ಯುತ್ ತಯಾರಿಸಲ ಯೋಜನೆ ಮಾಡುವ ಕರ್ನಾಟಕ ವಿದ್ಯುತ್ ನಿಗಮದವರು, ಈ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಅಸಂಖ್ಯ ಸಣ್ಣ ಜ ಪಾತಗಳಲ್ಲಿ, ಹರಿಯುವ ನದಿಗಳ ಇಳಿಜಾರುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾಕೆ ಸಮೀಕ್ಷೆ ನಡೆಸಿ, ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಅನುವು ಮಾಡಬಾರದು ?

೨೦ ಬದಲೀ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅನೇಕ ಅಂಶಗಳು. ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯ "ಅಸ್ತ್ರ" ದಿಂದ ಕಾರ್ಯಗತವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಅವುಗಳಿಗೆ ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯ, ಅಂಥ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ಅವುಗಳ ವ್ಯಾಪಕ ಬಳಕೆಗೆ ಸನ್ನಾಹ, ಸುಲಭ ಸಾಧ್ಯ. ಅವು ಜನ ಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ತೀರ ಹತ್ತಿರದ ಹೊರತು ಅಣು ಸ್ಥಾವರವಲ್ಲ.

೨೧ ಈ ಕೈಗಾ ಅಣು ಸ್ಥಾವರವೂ, ಕಾಳೀ ಯೋಜನೆಯ ಎಲ್ಲ ವಿದ್ಯುತ್‌ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳೂ, ಏಷ್ಯದಲ್ಲೇ ದೊಡ್ಡದಾದ ನೌಕಾ ನೆಲೆಯೂ ಒಂದೇ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ವಾಗುವದರಿಂದ ವೈರಿ ದಾಳಿಯ ಭಯ, ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಮಿಲಿಟರಿಯ ನೆಲೆಯ ಸ್ಥಾಪನೆ ಗಂಡಾಂತರದ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದಾಗ, ಕರ್ನಾಟಕಕ್ಕೂ, ಉತ್ತರಕನ್ನಡಕ್ಕೂ ಈ ಅಣು ಸ್ಥಾವರದಿಂದ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಪ್ರಯೋಜನವೂ ಇಲ್ಲವೆಂಬುದು ಖಚಿತವಾಗಿದೆ. ಜನ ಜಾಗೃತಿಗಾಗಿ ಪಾದಯಾತ್ರೆ ಕೈಕೊಂಡು ಎರಡು-ಮೂರು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಅದನ್ನೂ ಮುಗಿಸಿದಾಗ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನಾಭಿಪ್ರಾಯ-ಕಾರವಾರ, ಯಲ್ಲಾಪುರ, ತಾಲೂಕುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಅಣು ಸ್ಥಾವರಕ್ಕಾಗಲಿ ಅರಬೈಲ್‌ಯುರೇನಿಯಂ ಉತ್ಪಾದನೆಗಾಗಲೀ, ವಿರೋಧವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದು ಸಾಧಾರವಾದ ಸಂಗತಿ

ಈ ಕಾರ್ಯಾಗಾರದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ನೆರವು ನೀಡಿದ ರಾಜ್ಯ ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಜೀವಿ-ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಇಲಾಖೆಯವರಿಗೂ, ಸ್ವಯಂ ಸೇವಾ ಮತ್ತು ಸಹಕಾರೀ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೂ, ಸಂಘಟಿಸಿದ ಕಾರ್ಯಕರ್ತರಿಗೂ, ಅನಂತ ವಂದನೆಗಳು.

ಅಣು ಶಕ್ತಿಯ ಇತಿ-ಮಿತಿಗಳನ್ನು ಡಾ. ಎನ್. ಆರ್. ರಾಯರ ಈ ಪ್ರಬಂಧ ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸಿದೆ. ಓದುಗರಿಗೂ ಈ ಅನುಭವ ಬರದಿರಲಾರದು ಎಂಬುದು ನಮ್ಮ ನಂಬುಗೆ

ಲಿಂಗೇಶ ಶರ್ಮಾ

ತಿದ್ದುಪಡಿ

ಪುಟ	ಸಾಲು	ತಪ್ಪು	ಒಪ್ಪು
iii ನಿವೇದನೆ	4	ಲೇಖನದ	ಲೇಖನದಷ್ಟೇ
13	11	ಅಡಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ	ಅಡಿಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ
23	12, 13	ettective, De Leslic Seince	Effective, De Leslie Science

ವಜ್ರಳ್ಳಿಯ ಕಾರ್ಯಾಗಾರದಿಂದ

೧ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಇತಿ ಮಿತಿಗಳು
ಗ್ರಾಮೀಣ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ-
ಬದಲೀ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

೨ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಂಧನದ
ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆಯೇ ? ಹಾಗಿದ್ದರೆ
ಪೂರೈಕೆ ಹೇಗೆ ?

೩ ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್ - ಸ್ವರೂಪ - ವಿರೂಪ

ಈ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು ಶೀಘ್ರದಲ್ಲಿಯೇ ಬರಲಿವೆ. ವಿವರಗಳಿಗೆ
ವಿಚಾರಿಸಿರಿ.

ಅಧ್ಯಕ್ಷರು

ಪರಿಸರ ಜಾಗೃತಿ ಸಂಘ (ರಿ)
ಗಾಂಧೀನಗರ, ಕುಮಟಾ